

FACULTÉ DE MÉDECINE ET DE PHARMACIE DE LYON

Année Scolaire 1929 - 1930 N° 72

Les résultats éloignés de la Phrénicectomie

(d'après 120 observations)

THESE

PRÉSENTÉE

à la FACULTE de MÉDECINE et de PHARMACIE DE LYON

et soutenue publiquement le 10 Décembre 1929

POUR OBTENIR LE GRADE DE DOCTEUR EN MÉDECINE

PAR

René GUIRAUD

Né à Laboulbène (Tarn), le 25 Octobre 1904



IMPRIMERIE INTERSYNDICALE
LYONNAISE

46, Rue de l'Université, 46
LYON

1929

**LES RÉSULTATS ÉLOIGNÉS
DE LA PHRÉNICECTOMIE**

(d'après 120 observations)

FACULTÉ DE MÉDECINE ET DE PHARMACIE DE LYON

Année Scolaire 1929 - 1930 N° 72

Les résultats éloignés de la Phrénicectomie

(d'après 120 observations)

THESE

PRÉSENTÉE

à la FACULTE de MÉDECINE et de PHARMACIE DE LYON

et soutenue publiquement le 10 Décembre 1929

POUR OBTENIR LE GRADE DE DOCTEUR EN MÉDECINE

PAR

René GUIRAUD

Né à Laboubène (Tarn), le 25 Octobre 1904



IMPRIMERIE INTERSYNDICALE
LYONNAISE

46, Rue de l'Université, 46

LYON

—
1929

PERSONNEL DE LA FACULTÉ

Doyen honoraire	M. H. HUGOUNENQ
Doyen.....	M. J. LEPINE
Assesseur	M. ROLLET

PROFESSEURS HONORAIRES

MM. AUGAGNEUR, CAZENEUVE, ROQUE, BARD, LANNOIS

PROFESSEURS

Cliniques médicales	MM. PIC
Cliniques chirurgicales	PAVLOT
Clinique obstétricale et Accouchements	TIXIER
Clinique ophtalmologique	BERARD
Clinique des maladies cutanées et syphilitiques.....	VORON
Clinique neurologique et psychiatrique.....	ROLLET
Clinique des maladies des enfants.....	NICOLAS
Clinique des maladies des femmes	LEPINE (J.)
Clinique d'oto-rhino-laryngologie	MOURIQUAND
Clinique des maladies des voies urinaires.....	VILLARD
Clinique chirurgicale, infantile et orthopédie.....	COLLET
Physique biologique, Radiologie et Physiothérapie.....	ROCHET
Chimie biologique et médicale	NOVE-JOSSERAN
Chimie organique et Toxicologie	CLUZET
Matière médicale et botanique	HUGOUNENQ
Parasitologie et Histoire naturelle médicale	MOREL
Anatomie	BRETIN
Histologie	GUIART
Physiologie	LATARJET
Pathologie interne	POLICARD
Pathologie et Thérapeutiques générales.....	DOYON
Anatomie pathologique.....	FROMENT
Chirurgie opératoire	CADE
Médecine expérimentale et comparée et bactériologie.....	FAVRE
Médecine légale	PATEL
Hygiène	ARLOING (F.)
Thérapeutique	ETIENNE MARTIN
Pharmacie.....	COURMONT (P.)
Hydrologie thérapeutique et climatologie	SAVY
	LEULIER
	PIERY

PROFESSEURS TITULAIRES SANS CHAIRE

Chargé d'un cours de Pathologie externe	MM. VALLAS
— — Propédeutique de gynécologie	CONDAMIN
— — Chimie minérale	BARRAL
— — Urologie	GAYET

CHARGES DE COURS COMPLÉMENTAIRES

Anatomie topographique	MM. THEVENOT Léon.
Puériculture et hygiène de la première enfance	RHENTER.
Chirurgie expérimentale	TAVERNIER.
Applications du radium	NOGIER
Stomatologie	TELLIER.

AGREGES

MM.	MM.	MM.	MM.
GARIN	MAZEL	CHEVALLIER	MARTIN (J.)
TRILLAT	SANTY	DUMAS	ROCHET (Ph.)
SARVONAT	DUNET	DUFOUT	WERTHEIMER
FLORENCE (G.)	CHALIER (A.)	DEVIC	GATE
ROCHAIX	CHALIER (J.)	GABRIELIE	BERNHEIM
RHENTER	NOEL	MANCEAU	DECHAUME
			POLLOSSON



M. BAYLE, secrétaire.

EXAMINATEURS DE LA THÈSE

MM. BÉRARD, Président ; SANTY, Assesseur ;

MM. CHALIER A. et POLLOSSON Agrégés

La Faculté de médecine de Lyon déclare que les opinions émises dans les dissertations qui lui sont présentées doivent être considérées comme propres à leurs auteurs, et qu'elle n'entend leur donner ni approbation ni improbation.

A LA MÉMOIRE DE MON GRAND-PÈRE

A MA GRAND'MÈRE

A MA MÈRE ET A MON PÈRE

A MA SŒUR ET A MON BEAU-FRÈRE

C'est grâce à leur immense tendresse et à leurs sacrifices que nous avons pu poursuivre nos études médicales et mener à bien cet ouvrage. Nous n'avons pas besoin de leur dire l'étendue de notre amour et de notre reconnaissance.

A MES PARENTS ET A MES AMIS

A MON PRESIDENT DE THESE

MONSIEUR LE PROFESSEUR L. BERARD

Professeur de Clinique Chirurgicale

Membre National de l'Académie de Médecine

Officier de la Légion d'honneur

Il nous a réservé le plus aimable accueil. Nous sommes sensibles au grand honneur qu'il nous a fait en acceptant la présidence de notre thèse et nous l'assurons de notre vive gratitude.

A MES JUGES

A MON MAITRE

MONSIEUR LE DOCTEUR DUMAREST

Lauréat de la Faculté de Lyon

et de l'Académie de Médecine

Ancien Interne des Hôpitaux de Lyon

Médecin-Chef des Sanatoria Mangini

et Belligueux, à Hauteville

Chevalier de la Légion d'honneur

Nous avons eu l'heureuse fortune d'être un de ses élèves. Le souvenir que nous emporterons de son enseignement n'est pas près de s'effacer. Il a bien voulu nous inspirer notre sujet de thèse et nous aider de ses conseils éclairés. Ce travail est un bien faible hommage de notre immense reconnaissance.

A MONSIEUR LE DOCTEUR FARJON

Médecin-Chef du Sanatorium Départemental

Bellecombe, à Hauteville

Nous n'oublierons jamais les bénéfices intellectuels que nous avons eus le contact de son esprit étincelant et curieux de toutes choses. Il fut, pour nous, un guide indulgent et aimable. Qu'il soit assuré de notre grande reconnaissance et de notre respectueux dévouement.



Digitized by the Internet Archive
in 2026

INTRODUCTION

C'est le propre des recherches scientifiques de se renouveler ou de s'étendre sans cesse. « Tout est dit et l'on vient trop tard ». Cette maxime ne leur est pas applicable. Un point nouveau indique une orientation nouvelle. Ainsi une opinion complète est presque toujours impossible et il est peu fréquent que l'on arrive trop tard.

La phrénicectomie n'est pas une méthode chirurgicale ancienne. Il y a dix-neuf ans que STUERTZ proposa de sectionner le nerf phrénique des malades atteints de lésions juxta-diaphragmatiques du poulmon. Il y a sept ans que FÉLIX substitua à l'opération primitive l'excérèse ou l'arrachement partiel de cette branche du plexus cervical et que la phrénicectomie initiale devint la phrénicectomie définitive.

La phrénicectomie n'est pas davantage une méthode chirurgicale ignorée. Sans doute, elle demeura longtemps dans la pénombre et ALEXANDER, qui résumait ses indications et son rôle, dans un important mémoire, s'étonnait, en 1925, qu'elle fût si peu répandue parmi les chirurgiens français. Mais l'hésitation du début fit place à une diffusion rapide. C'était en 1923 que notre Maître, le Docteur DUMAREST, et Monsieur le Professeur BÉRARD avaient conseillé et pratiqué, en France, les premières phrénicectomies. Trois ans plus tard, DESJACQUES apportait dans sa thèse une opinion clinique fondée sur cinquante-sept observations. Puis,

la méthode se généralisa si vite qu'elle prit une place importante dans les traités de collapsothérapie, voire même de phthisiothérapie générale. La dernière édition du beau livre de MM. DUMAREST et BRETTE lui réservait un important article. Enfin, des facteurs physiologiques accélérèrent cette diffusion. Comme l'écrivait notre Maître, en collaboration avec le Professeur BÉRARD, « le phthisiologue est trop souvent un médecin désarmé. Aussi une intervention simple, relativement dépourvue de risques et offrant des chances de succès peut-elle constituer pour lui une tentation, dans le cas où, se trouvant dépourvu de ressources, il est d'accord avec son client pour tenter quelque chose. Le fait que cette intervention est étroitement apparentée au pneumothorax, quant au mécanisme de son influence, est de nature à la faire bénéficier du crédit justifié dont jouit la méthode de Forlanini. ». Et ces auteurs ajoutaient dans le même mémoire : « De fait, l'attention des phthisiologues du monde entier se porte en ce moment sur elle ».

Après les travaux précédents, il semblait que tout fût dit et définitivement dit sur l'excès du nerf phrénique. N'avait-on pas décrit minutieusement ses indications, son mécanisme thérapeutique, sa technique opératoire, ses accidents possibles ? Il restait cependant à commenter les résultats.

Or, si les résultats immédiats s'étaient dessinés avec netteté, il n'en était pas de même des conséquences lointaines. Celles-ci prirent un aspect qui déconcerta plus d'une fois les observateurs. Certains succès se confirmèrent, d'autres s'effacèrent. Il fallait donc

préciser l'évolution des malades opérés et, puisque le Temps nous offrait sa collaboration, c'était dans l'analyse de ces résultats que nous pouvions trouver les éléments d'une étude qui ne risquerait pas de nous donner figure de retardataire.

Si modeste qu'il fût, si rapprochées qu'en fussent les frontières, nous n'aurions jamais entrepris ce travail, si notre Maître, le Docteur DUMAREST, ne nous avait très puissamment encouragé. Non seulement il nous en montra l'intérêt, mais il nous indiqua les conceptions qui nous permirent, en éclairant le polymorphisme du mécanisme d'action de la phrénicectomie, de comprendre la grande variabilité qui se manifestait dans ces résultats lointains.

Monsieur le Professeur BÉRARD nous accueillit avec sa grande bienveillance ; les malades, dont nous avons résumé l'histoire, furent presque toujours ses malades. Nous le prions d'agréer l'expression de notre respectueuse reconnaissance.

Dans la récolte des dossiers, nous avons été aidé par le Docteur GUILLEMINET, chirurgien des Hôpitaux de Lyon, qui voulut bien ouvrir pour nous ses archives déjà riches. Les médecins d'Hauteville, MM. BONAFE, BRETTE, FARJON et ROUGY, nous communiquèrent leurs documents. Pendant six mois, nous avons été l'assistant de M. le Docteur FARJON, au Sanatorium Bellecombe. Nous nous rappellerons toujours ses conseils et l'accueil amical qu'il n'a cessé de nous réserver. Qu'on nous permette, enfin, de remercier nos amis, les Docteurs BERTRAND et MAIZILLY, et MM. BOLINI et BEAUDEQUIN, d'une aide que nous ne voulons pas oublier.

Nous sommes particulièrement reconnaissant au Docteur H. MOLLARD de la collaboration de tous les instants qu'il nous a apportée, dans la réalisation de ce travail. Nous lui devons beaucoup et nous le remercions bien vivement.

RÉSULTATS OBTENUS

Nous avons recueilli les dossiers de 120 tuberculeux pulmonaires traités par une phrénicectomie. Nous avons éliminé systématiquement les malades étrangers à la bacillose.

Au point de vue physiologique, quelques-uns de nos malades étaient de grands évolutifs. La plupart avaient des lésions qui, sans être stabilisées, étaient beaucoup moins actives. Anatomiquement, ils présentaient des tuberculoses fibro-caséeuses plus ou moins étendues. Mais, dans la majorité des cas, c'était contre un processus ulcéreux que la phrénicectomie avait été dirigée. Le siège de cette caverne était indifférent. La localisation basse ou haute n'a pas en effet l'importance que lui avaient attribuée les promoteurs de la méthode ; ce fut, du moins, dès la première heure, l'opinion de MM. DUMAREST et BÉRARD, et leur impression primitive, fondée sur l'analyse théorique de la rétraction pulmonaire, fut entièrement confirmée par les faits.

Quelques-uns de nos malades présentaient des lésions bilatérales et la phrénicectomie, de toute évidence, fut pratiquée du côté le plus évolutif. Notons ici que, si la hauteur, le niveau du processus n'exerça aucune influence, la localisation droite ou gauche eut, par contre, une importance pronostique assez remarquable. Sur ce point, notre statistique confirme entièrement celles de nos prédécesseurs. Chez 62 malades,

l'extirpation du nerf fut pratiquée du côté droit. Chez 58, elle fut dirigée contre des lésions gauches. Or, si l'on veut bien considérer le tableau suivant, on verra que les phrénicectomies droites donnèrent des résultats beaucoup plus souvent favorables que les phrénicectomies gauches.

Phrénicectomies droites : 62. - Résultats favorables : 31 = 50 %.

Phrénicectomies gauches : 58. - Résultats favorables : 14 = 24 %.

Soit une différence de plus de 25 % en faveur des phrénicectomies droites.

La résection du nerf est tantôt une opération isolée, tantôt une intervention associée à d'autres procédés collapsothérapiques. Enfin, on l'emploie quelquefois à titre accessoire dans le traitement des empyèmes tuberculeux. Nous n'envisagerons dans ce travail que les résultats de la phrénicectomie autonome. Mais nous avons rejeté systématiquement les cas où les deux interventions se succédèrent à un intervalle si rapproché qu'il fut impossible de dissocier l'action particulière de chacune. Dans les observations que nous avons retenues, le temps qui sépara les deux tentatives fut suffisamment long pour qu'on ait pu apprécier, favorables ou non, les conséquences du premier acte opératoire.

Ces 120 malades furent opérés soit à l'Hôtel-Dieu de Lyon, soit au Sanatorium Mangini d'Hauteville. Au point de vue chronologique, nous pouvons les répartir en six groupes, comme le montre le tableau suivant :

Années : 1923	3 cas
1924	4 cas
1925	12 cas
1926	15 cas
1927	40 cas
1928	46 cas
-----	-----
6 ans	120 cas

Ainsi, la plus ancienne de ces interventions remonte à 1923. La plus récente fut pratiquée pendant l'automne de 1928. *Sous le nom de résultats éloignés, nous désignons donc des résultats qui datent au minimum d'une année.*

Envisagés de ce point de vue, nos 120 malades peuvent se diviser en quatre groupes bien différents :

1° Résultats bons au début,		
bons dans la suite	35 = 29,16 %	} 37,50 %
2° Résultats nuls au début,		
bons dans la suite	10 = 8,34 %	} 62,50 %
3° Résultats bons au début,		
nuls dans la suite	10 = 8,34 %	} 62,50 %
4° Résultats nuls au début,		
nuls dans la suite	65 = 54,16 %	

Ces chiffres demandent quelques commentaires.

I. — RÉSULTATS NULS AU DÉBUT, NULS DANS LA SUITE

Étudions d'abord les résultats négatifs : c'est peut-être le point le plus obscur de cette enquête. Il est difficile en effet d'analyser exactement ces 65 observations. Nous nous contenterons de noter quelques faits,

1° Tout d'abord — et nous aurons plusieurs fois l'occasion de revenir sur ce point — il n'y a pas toujours une stricte concordance entre les résultats anatomiques et les résultats cliniques. Chez un certain nombre de ces malades — chez 8 exactement — nous avons vu le poumon s'immobiliser et le diaphragme remonter plus ou moins haut dans la cavité thoracique. Si les effets de la phrénicectomie dépendaient exclusivement des modifications statiques qu'elle entraîne, il est certain que nous aurions observé, chez ces 8 sujets, une diminution de la toux, de l'expectoration, de la fièvre, et même des signes sthétacoustiques. Empressons-nous d'ajouter que ces malades présentaient presque toujours un état général déplorable. Nous avons eu l'occasion d'observer récemment une tuberculeuse qui ne figure pas dans cette statistique, mais qui peut offrir une démonstration éclatante des faits que nous avançons. Il s'agissait d'une femme de 35 ans, atteinte, pendant la convalescence d'une fièvre typhoïde grave, d'une tuberculose massive du poumon droit. Dans le bloc caséux qui couvrait tout un lobe, on vit se creuser une ulcération dont le diamètre s'accrut de semaine en semaine. Trois tentatives de pneumo-thorax furent malheureusement vaines. Sur le désir de la famille, une phrénicectomie fut pratiquée en février 1929. Deux mois plus tard, un examen radioscopique fit découvrir une ascension diaphragmatique si marquée que le muscle atteignait le niveau de la quatrième côte. Mais la toux, l'expectoration, la fièvre, ne furent pas modifiées. Ajoutons qu'épuisé par la fièvre typhoïde antérieure, l'état général de la malade était absolument misérable. Elle ne tarda pas,

du reste, à présenter une généralisation qui l'emporta. *Les modifications anatomiques n'ont donc pas un effet constant sur la maladie.* Et lorsque nous parlons de 65 cas négatifs, nous nous plaçons au point de vue exclusivement clinique.

2° Si la cachexie explique quelques-uns de ces échecs, d'autres malades présentaient des lésions très étendues. C'est ainsi que nous pourrions citer une jeune fille dont le diaphragme s'éleva également très haut dans la cavité thoracique. Et pourtant, deux ans plus tard, aucun des signes cliniques, dont elle se plaignait avant l'intervention, n'avait été favorablement influencé. Or, cette malade avait une énorme cavité du lobe supérieur droit.

3° Chez 20 sujets, la phrénicectomie n'entraîna aucune modification diaphragmatique. Mais ces malades étaient de grands évolutifs et il apparut que la phrénicectomie était une arme bien faible contre un ennemi beaucoup trop redoutable. L'intervention n'accéléra pas l'évolution. Celle-ci se poursuivit selon son rythme antérieur. Les lésions s'étendirent ou bien le poumon opposé fut à son tour envahi.

4° Quatre malades succombèrent à des accidents intercurrents. L'un d'eux mourut d'une méningite. Un second présenta des lésions intestinales ; les deux derniers furent emportés par une hémoptysie foudroyante. Or, ces accidents se produisirent quelques semaines après la phrénicectomie.

5° Chez les autres malades, l'échec ne peut s'expliquer d'une façon satisfaisante. Mais si le résultat

pronostique fut absolument nul, la phrénicectomie accorda cependant à quelques-uns d'entre eux certains avantages passagers, en particulier une sédation éphémère de la toux et de l'expectoration. Le Docteur FARJON nous a signalé le cas d'un tuberculeux atteint d'une lésion ulcéreuse énorme du poumon gauche ; ce sujet vit son expectoration devenir plus facile, moins pénible, pendant les quelques semaines qui suivirent l'intervention.

6° Enfin il est possible que certains malades, qui ne présentèrent aucune amélioration clinique, aient pourtant retiré de la phrénicectomie le bénéfice d'une survie plus ou moins longue. Tel est le cas — croyons-nous — d'une jeune fille, opérée au printemps de 1928, pour une bacillose ulcéreuse du lobe supérieur droit nettement évolutive. Deux ans plus tard, à l'époque où nous rédigeons ce travail, cette malade n'a vu survenir aucune amélioration symptomatique : la température est irrégulière, l'expectoration remplit chaque jour un crachoir, la toux est quinteuse, la maigreur est impressionnante. Mais, si nous devons constater le *statu quo*, tout nous porte à croire que ce *statu quo* s'est maintenu grâce à la phrénicectomie. En d'autres termes, l'exérèse du nerf n'a modifié aucun symptôme, mais elle a peut-être prolongé la fragile existence de cette malade.

II. — RÉSULTATS BONS AU DÉBUT, BONS DANS LA SUITE

Trente-cinq malades présentèrent une amélioration rapide et durable. Soit une proportion de 29,16 % des cas,

Précisons cette donnée : tout d'abord, l'amélioration fut *rapide*. En effet, dans un temps très court, qui varia de deux à six semaines, on vit le poids s'élever, la toux devenir rare et l'expectoration diminuer ou se tarir. Parallèlement, les signes humides se modifièrent ou disparurent et l'état général se modifia favorablement.

Ensuite, cette amélioration fut *durable*. Nous rappellerons ici que nous n'avons retenu que les malades opérés au moins un an avant la rédaction de ce travail. Or, trente-cinq fois nous avons constaté que l'amélioration, survenue dans les premières semaines, s'était maintenue, quelquefois même accentuée, pendant la période qui sépara la phrénicectomie du plus récent examen clinique.

En quoi consista cette amélioration ?

1° Dans quelques cas — qui demeurent, il est vrai, l'exception — la phrénicectomie apporta une véritable guérison clinique. « A notre avis, écrivent MM. DUMAREST et BÉRARD, l'indication optima de la phrénicectomie est dans la lésion ulcéreuse grave, stabilisée ou peu évolutive, à tendance fibrosante et rétractile, lorsque le pneumo-thorax est irréalisable ». Dans les observations suivantes, la phrénicectomie répondait à cette indication,

I. — OBSERVATION N° 2

M^{lle} F..., 30 ans. *Tuberculose fibro-caséuse ulcéreuse du poumon droit*. La maladie a débuté en mars 1925, par un fléchissement de l'état général, de la toux, et une laryngite. L'examen clinique et radioscopique montre une infiltration du tiers supérieur du poumon droit et la présence d'une caverne apicale ; l'examen bactériologique, de nombreux bacilles dans les crachats. On fait d'abord une tentative infructueuse de pneumo-thorax, et, le 20 juillet 1925, on pratique une phrénicectomie. A la suite de cette intervention, les symptômes fonctionnels ont considérablement diminué. Le 22 janvier 1926, on remarque déjà une grosse amélioration de l'état général avec une reprise de poids de 3 kilos, l'expectoration, encore bacillifère est presque nulle. Au sommet droit, on perçoit de la rudesse avec quelques râles muqueux. Cette amélioration se poursuit. La malade prend un travail de lingerie dans un sanatorium d'Hauteville. Nous avons pu constater un très bon état général, l'absence de toux, d'expectoration et de température. L'auscultation révèle au sommet droit de la rudesse respiratoire sans adventices, de l'emphysème hypertrophique à gauche. La radioscopie montre un sommet droit fibreux, une ascension considérable du diaphragme avec une légère attraction du médiastin. La lésion ulcéreuse a disparu.

II. — OBSERVATION N° 3

M^{me} L..., 36 ans. *Tuberculose ulcéreuse du lobe supérieur droit*. Cette malade présentait, au sommet droit, une assez volumineuse cavité avec une expectoration très abondante, et une fièvre très irrégulière. Une tentative

de pneumothorax révéla l'existence d'adhérences et une phrénicectomie fut pratiquée le 7 octobre 1926. Le 30 octobre 1926, à la radioscopie, on remarquait une ascension du diaphragme d'environ 4 centimètres et son immobilisation parfaite; la caverne était diminuée dans le sens vertical; l'expectoration avait presque disparu.

Le 1^{er} février 1927, la toux et l'expectoration n'existaient plus. La température était normale, l'auscultation révélait de la rudesse au sommet, sans adventices, et de l'exagération des vibrations; la caverne était en voie de transformation fibreuse. La malade quitte le sanatorium Mangini avec un état local et général des plus satisfaisants. Au début de 1928, la malade avait repris ses occupations, et son état se maintenait excellent. Au mois de juillet 1929, elle nous fit savoir que son état général était un peu fléchissant mais qu'elle n'avait pas interrompu son travail et que, somme toute, son amélioration avait persisté. Son expectoration était intermittente, mais non bacillifère.

III. — OBSERVATION N° 5

M. B..., 55 ans. *Tuberculose fibro-caséuse évolutive du poumon droit avec caverne du lobe supérieur.* Après plusieurs tentatives infructueuses de pneumothorax, on pratique une phrénicectomie le 16 octobre 1926. Quelques jours après l'opération, l'expectoration est en baisse, la toux moins quinteuse et moins gênante, l'essoufflement a presque disparu; l'état général redevient meilleur. Cette amélioration se poursuit à l'occasion de cures hygiéno-diététiques répétées à Hauteville. Au mois de septembre 1929, le malade écrit que son état général est très bon. Son poids est stationnaire malgré des troubles digestifs dus à une dilatation d'estomac et à une entéro-colite membraneuse. La toux, sans avoir complètement disparu, n'incommode plus le malade; les crachats, de muco-purulents sont devenus blancs et mousseux et d'une quantité assez faible. Le malade n'a pas repris ses occupations et mène cependant une existence très active.

2° Une pareille amélioration lésionnelle fut rare. Dans la grande majorité des cas, la phrénicectomie produisit des résultats cliniques beaucoup moins complets, souvent purement symptomatiques. L'intervention fut palliative, ou bien elle permit, en accentuant la résistance du malade, de pratiquer une intervention plus radicale, qui amena une amélioration plus complète.

IV. — OBSERVATION N° 1

M^{lle} P..., 21 ans. *Tuberculose fibro-caséuse unilatérale droite*. On pratique d'abord un pneumothorax qui donne de bons résultats, mais doit être abandonné par suite d'adhérences. L'état général fléchit de nouveau et, le 31 janvier 1925, on pratique une phrénicectomie. Immédiatement et progressivement après l'opération, l'expectoration et la toux diminuent, la malade reprend un kilogramme. L'hémi-diaphragme est remonté très haut et absolument immobile. Le sommet du poumon est devenu fibreux et ce processus tend à s'étendre à tout le reste de l'organe. Le résultat s'est maintenu excellent jusqu'à la fin de 1919 ; la malade s'est mariée en 1927, a un enfant et va très bien.

V. — OBSERVATION N° 4

M. B..., 40 ans. *Tuberculose du poumon droit, avec symphyse pleurale*. Ce malade, qui avait présenté des lésions évolutives du poumon droit, fut soigné pendant 3 ans par un pneumothorax qui ne put être continué à la suite d'un grand épanchement. Il se produisit une symphyse et on assista alors à une évolution nette vers la sclérose et un fibro-thorax. Afin d'aider et de compléter ce processus favorable, on fit une phrénicectomie le

22 juin 1926. Vers la fin 1927, le malade avait un état général parfait, ne toussait pas, ne crachait pas, et la radiographie montrait, dans tout le poumon, un bloc fibreux absolument noir où la sclérose faisait son lent travail de construction défensive. En 1929, le malade avait repris ses occupations et menait une vie absolument normale.

VI. — OBSERVATION N° 8

M. D..., 36 ans. *Tuberculose unilatérale gauche*. Ce malade présentait un gros fléchissement de l'état général avec perte de poids, anorexie, et température fébrile. On fait une phrénicectomie le 20 octobre 1927. Les résultats, bons dès le début, se sont consolidés par la suite. En 1929, le malade avait repris son poids normal ; la toux et l'expectoration étaient presque nulles ; l'apyrexie, complète ; les analyses de crachats, négatives. Le malade était retourné chez lui et menait une existence normale. Entre temps, il avait fait un séjour de quelques mois à Hauteville, qui avait certainement aidé à l'évolution favorable de la maladie.

VII. — OBSERVATION N° 17

M^{lle} G..., 17 ans. *Tuberculose fibrocaséuse bilatérale : évolutive du sommet droit, fibreuse à gauche*. On pratique une phrénicectomie le 29 décembre 1928. Immédiatement après, le diaphragme est considérablement remonté ; le poumon a subi une forte diminution de volume. Il en est résulté la régularisation de la température, la diminution de la toux et de l'expectoration. Ce résultat, qui apparaît dès le début assez bon, s'est maintenu satisfaisant pendant toute l'année 1929. En ce moment, cette amélioration persiste, mais est peut-être favorablement influencée par un traitement aurothérapique.

VIII. — OBSERVATION N° 18

M. M..., 31 ans. *Tuberculose fibro-caséuse du poumon gauche avec caverne de la base.* La phrénicectomie a été opérée le 20 novembre 1926. Le diaphragme remonta rapidement de 4 cm. ; l'expectoration augmenta pendant les jours qui suivirent, mais subit ensuite une décroissance progressive ; elle disparut quelques mois après. La température s'est régularisée. En 1929, l'état général est excellent, la caverne est en voie de transformation fibreuse, l'expectoration est intermittente, le malade ne tousse plus. Il poursuit encore, à intervalles irréguliers, sa cure de repos à Hauteville.

IX. — OBSERVATION N° 34

Mlle M..., 16 ans. *Tuberculose fibro-ulcéreuse du lobe supérieur gauche. Emphysème hypertrophique droit.* Après plusieurs tentatives infructueuses de pneumothorax, on fait une phrénicectomie le 1^{er} décembre 1928. On constate une ascension du diaphragme de 3 cm. ; les crachats et la toux ont diminué, la température s'est aussitôt régularisée. Un an après, cette amélioration fonctionnelle persiste ; elle s'accompagne d'un relèvement considérable de l'état général, la malade a repris près de 7 kg. La toux est presque nulle, les crachats sont très rares, mais encore bacillifères. Les signes cavitaires persistent toujours, seulement diminués d'intensité.

X. — OBSERVATION N° 35

Mlle P..., 20 ans. *Tuberculose polyulcéreuse du lobe supérieur droit.* A la suite d'une pleurésie droite, la malade fit une évolution bacillaire dans le poumon sous-jacent. Un pneumothorax créé demeura partiel et dût être abandonné. La malade présentait toujours des signes d'évo-

lution et des hémoptysies concordant chaque fois avec l'époque des règles. On pratiqua une phrénicectomie le 26 mars 1928. Elle fut suivie d'une ascension du diaphragme de 5 cm. Les hémoptysies ne se reproduirent plus : l'état général reprit légèrement, mais les signes stéthacoustiques ne furent point modifiés.

MM. DUMAREST et BÉRARD écrivent encore : « Entre cette conception (celle d'ALEXANDER ou de GÖTZ) qui met sur un pied d'égalité les trois méthodes, pneumothorax, thoracoplastie et phrénicectomie, en marquant même une préférence pour la dernière, et celle que nous avons défendue nous-mêmes au Congrès de Lyon, qui considère la phrénicectomie comme un moyen limité et accessoire et en fait un succédané inférieur ou auxiliaire des deux autres procédés, il y a, on le voit, une marge considérable ». Et ces auteurs ajoutent : « Nous admettons bien volontiers que la mise au point reste à faire ». Si modeste que soit notre contribution — qui n'est pas la mise au point désirée — nous croyons que ces résultats partiels — le groupe le plus important de nos cas favorables — confirment la théorie prudente soutenue au Congrès de Lyon.

III. — RÉSULTATS NULS AU DÉBUT, BONS DANS LA SUITE

Dix malades, qui parurent d'abord indifférents ou rebelles, s'améliorèrent contre toute attente au bout de six mois ou d'un an. Soit une proportion de 8,34 %.

La phrénicectomie joua-t-elle un rôle dans cette amélioration « à retardement » ? Nous n'oserions l'affirmer pour une malade qui fut traitée, un an après l'intervention, par des injections répétées de sels d'or.

Mais chez les autres, ce redressement tardif paraît bien imputable à l'exérèse du nerf phrénique.

XI. — OBSERVATION N° 36

M. L..., 25 ans. *Tuberculose fibro-caséuse du poumon droit*. On pratique une phrénicectomie le 7 juin 1928. Immédiatement après l'opération, le malade est très essoufflé, a une expectoration très abondante : il crache une moyenne de 20 à 30 crachats par jour, de nature purulente. Sa courbe de poids marque une dépression sérieuse pendant les quelques mois qui suivent l'intervention. Au bout de trois mois, ces symptômes commencent à diminuer d'intensité et, en mars 1929, l'essoufflement a disparu ; les crachats, nombreux et purulents, sont devenus rares et muqueux. Le poids s'est considérablement relevé. L'état général s'est amélioré malgré des troubles digestifs marqués. Le malade continue la cure hygiéno-diététique et son amélioration se poursuit.

XII. — OBSERVATION N° 37

Mlle R..., 22 ans. *Tuberculose unilatérale évolutive du sommet droit*. On tente vainement un pneumothorax. On fait une phrénicectomie le 8 août 1928. L'état reste stationnaire pendant quelques mois : irrégularité thermique, expectoration abondante. C'est en janvier 1929 seulement que l'amélioration se dessine et au mois de mai la malade a repris 3 kg., n'a plus de fièvre, ne tousse plus et ne crache plus. Son état général est excellent.

XIII. — OBSERVATION N° 39

Mlle V..., 15 ans. *Tuberculose fibro-caséuse du poumon droit avec grosses cavernes à la base*. On pratique une phrénicectomie le 8 novembre 1928, pour aider un

pneumothorax insuffisant. En janvier 1929, malgré une ascension diaphragmatique de 6 cm., on n'observe pas de modification de la toux, de l'expectoration ni du poids. C'est seulement en Octobre 1929 que les bons résultats de l'opération se font sentir : diminution des signes fonctionnels et transformation fibreuse des cavernes de la base.

XIV. — OBSERVATION N° 40

Mlle B..., 30 ans. *Tuberculose fibro-caséuse droite, à évolution lente.* On pratique une phrénicectomie le 15 novembre 1928. Après l'intervention, le poids diminue et l'état pulmonaire demeure indécis. En Janvier 1929, l'examen radioscopique montre un rétrécissement de la caverne et, dans les mois qui suivent, l'état général redevient bon. La toux et l'expectoration sont en diminution considérable.

XV. — OBSERVATION N° 41

M. A..., 22 ans. *Tuberculose fibro-caséuse du poumon droit avec ulcération du sommet.* Le pneumothorax étant impossible, on pratique une phrénicectomie. Jusqu'en Septembre 1929, le malade présentait toujours des signes de ramollissement au sommet droit. Mais, à ce moment, l'état général devient bon, la toux et l'expectoration disparaissent ; et l'auscultation révèle un peu plus tard la transformation fibreuse de l'ulcération.

XVI. — OBSERVATION N° 42

M^{lle} C..., 20 ans. *Tuberculose fibro-caséuse des deux sommets à tendance évolutive à droite.* On pratique une phrénicectomie le 13 février 1927. L'état reste longtemps stationnaire ; à plusieurs reprises, la malade avait présenté de petites poussées thermiques et, en juillet 1928, les signes physiques et fonctionnels ne s'étaient pas mo-

difiés. En Septembre 1929, la malade nous écrit que depuis plus d'un an elle n'a pas eu de rechute, que son état général est parfait ; on ne constate plus à l'auscultation de signes d'évolution.

XVII. — OBSERVATION N^o 44

M^{lle} M..., 30 ans. *Tuberculose fibro-caséeuse du poumon droit*. En 1921, la malade avait eu déjà une pleurésie séro-fibrineuse droite. En 1923, son poumon devient le siège de lésions évolutives fibro-caséeuses. Le pneumothorax étant impossible, on pratique une phrénicectomie. Les signes fonctionnels ne sont pas améliorés immédiatement et, pendant quelques années, la malade présente des alternatives de bon et de mauvais état général. En 1929, à l'occasion d'un séjour au Sanatorium Mangini, on constate, à la radioscopie, au milieu d'un bloc fibreux assez opaque, la présence d'une caverne hilare assez volumineuse, mais absolument silencieuse à l'auscultation. L'état général est excellent, la toux et l'expectoration, nulles.

Si nous additionnons ces deux derniers groupes, nous voyons que la somme des résultats positifs représente 45 malades, soit 37,5 % du total des 120 opérés, dont nous avons pu connaître l'état actuel. Ce pourcentage dépasse légèrement celui que MM. DUMAREST et BÉRARD indiquaient dans leur mémoire de 1928. Par contre, il est un peu inférieur à celui que MM. BÉRARD et GUILLEMINET publiaient en Juillet 1929 (46 sur 120 = 38,3 %). Mais ne peut-on pas expliquer ces différences ? Les résultats favorables se sont-ils maintenus dans tous les cas ? Quelques malades ne présentèrent-ils pas une rechute qui fit abaisser le taux des améliorations définitives ? L'analyse du quatrième groupe va nous permettre de répondre à ces questions.

IV. — RÉSULTATS BONS AU DÉBUT, NULS DANS LA SUITE

Nous venons d'étudier dix malades, dont l'amélioration, d'abord inexistante, se produisit tout de même avec le temps. Or, dix autres sujets présentèrent une évolution absolument opposée. Soit une proportion de 8,31 %.

Tout d'abord, la phrénicectomie donna des résultats très nets, quelquefois même remarquables. Mais au bout d'un temps variable, qui oscilla de six mois à un an, ces malades accusèrent de nouveaux symptômes qui compromirent les résultats de cette intervention.

a) Chez quelques-uns la rechute fut *purement clinique* : elle consista dans une simple reprise évolutive de la maladie. Tout se passa comme si l'exérèse du nerf avait refroidi le foyer sans l'éteindre : elle le modéra provisoirement, mais elle ne put l'empêcher de reprendre sa marche.

XVIII. — OBSERVATION N° 46

M^{lle} E..., 19 ans. *Bacillose pulmonaire gauche unilatérale à tendance peu évolutive*. La maladie débuta en 1924 par une profonde atteinte de l'état général, de l'anémie, de la fièvre et de la toux. En Juin 1924, on constate un poumon gauche infiltré dans son ensemble avec une cavité de la base entourée d'une zone de condensation. Une phrénicectomie est pratiquée le 1^{er} juillet 1924. Un an après, la malade va très bien, a engraisé, ne tousse plus ; le résultat est excellent. En Avril 1926, son médecin remarque, depuis l'intervention, une transformation surprenante : cessation de la toux et de l'expectoration, progression du poids. Cet état va en s'accroissant jusqu'au mois de Mars 1928. A partir de cette date, l'état général

de la malade fléchit, la courbe thermique devient subfébrile avec des poussées intermittentes ; l'expectoration n'est cependant pas bacillifère. Au mois de Juillet 1929, l'état de la malade était tout à fait médiocre.

XIX. — OBSERVATION N° 47

M^{lle} B..., 30 ans. *Tuberculose fibro-caséeuse droite*. A l'âge de 13 ans, la malade eut une pleurésie. En 1922, elle subit une profonde atteinte de l'état général ; en Octobre 1923, on crée un pneumothorax qui ne peut être entretenu que deux mois seulement. Il suffit pour améliorer la malade, qui va à la montagne et reprend 8 kg. Mais en Avril 1925, survint un nouvel amaigrissement et un nouvel essai de pneumothorax fut cette fois infructueux, en raison des adhérences. L'auscultation et la radioscopie révèlent une infiltration du sommet droit ; l'analyse des crachats, la présence de bacilles. Le 11 janvier 1925, on pratique une phrénicectomie droite dont les résultats immédiats sont excellents ; la malade reprend du poids, les signes stéthacoustiques s'améliorent progressivement. En Décembre 1926, l'amélioration continue et la maladie paraît évoluer vers la sclérose. Mais la malade se remet à cracher, subit une nouvelle atteinte de l'état général. A la radioscopie, on constate, du côté droit, un diaphragme remonté et immobile et, du côté gauche, des signes d'infiltration.

XX. — OBSERVATION N° 49

M^{lle} N..., 21 ans. *Tuberculose ulcéro-caséeuse du poumon gauche. Grosse caverne du sommet*. On pratiqua d'abord un pneumothorax artificiel qu'on ne put entretenir que douze fois. Le 27 juillet 1926, on fait une phrénicectomie. La maladie reprend un peu une bonne évolution à la suite de l'intervention. Une amélioration locale et générale se dessine et s'accroît jusqu'au début

de 1928. A ce moment, en pleine santé apparente, la malade fait une poussée aiguë et meurt.

XXI. — OBSERVATION N° 50

M^{lle} W..., 17 ans. *Tuberculose fibro-caséuse droite.* On crée un pneumothorax thérapeutique en Juin 1924 ; à la suite d'un gros épanchement il se produit une perforation pleuro-pulmonaire. On fait une phrénicectomie, le 15 février 1927. A la suite de cette intervention, malgré une faible ascension du diaphragme, la malade présente une amélioration considérable ; le liquide pleural disparaît à la suite de lavages pleuraux.

Au mois d'Octobre 1928, l'état général de la malade est excellent. Elle ne tousse pas, ne crache pas et fait seulement quelques petites élévations thermiques à l'occasion de poussées liquidiennes. En 1929, l'état général fléchit à nouveau, la malade meurt.

XXII. — OBSERVATION N° 52

M^{me} B..., 40 ans. *Tuberculose fibro-caséuse gauche avec ulcération du sommet.* Par suite d'une pleurésie antérieure, toute tentative de pneumothorax demeure infructueuse et une phrénicectomie est pratiquée le 13 septembre 1927. Le 30, le diaphragme est remonté de quelques centimètres, l'expectoration diminue, la toux presque nulle et, quelques mois après, l'état général complètement transformé ; le poids est en progression considérable. Au mois de Mars 1928, la malade avait repris 11 kg., la température était normale, la toux nulle, l'expectoration intermittente, mais bacillifère. On constatait encore des signes cavitaires, mais très diminués. L'amélioration continue toute l'année et la reprise de poids s'accroît jusqu'en Novembre 1928. A partir de cette date, la malade fait quelques hémoptysies, la fièvre reprend, l'état général s'affaiblit et l'évolution amène le décès le 2 août 1929.

XXIII. — OBSERVATION N° 55

M. C..., 26 ans. *Tuberculose ulcéro-caséuse du lobe supérieur droit*. La maladie débute, en 1925, par une pleurésie sérofibrineuse droite ; puis, quand le liquide se résorbe, le malade se met à tousser, à cracher. Il a des hémoptysies. Lorsqu'il vient à Hauteville, la radioscopie révèle une ulcération assez volumineuse dans le lobe supérieur droit. Le pneumothorax est impossible. La cure hygiéno-diététique améliore le malade. Mais, deux ans plus tard, pendant l'été 1927, il présente une poussée hémoptoïque intense, a de la fièvre et perd 15 kg. Le 5 février 1928, on pratique une phrénicectomie. Immédiatement la température se régularise, la toux devient rare et l'expectoration diminue en perdant les bacilles qu'elle contenait. La caverne a diminué d'un tiers. Six mois plus tard, l'amélioration s'est accentuée, le malade ne présente aucun symptôme fonctionnel, l'auscultation est négative. En Janvier 1929, la caverne est presque invisible et l'amélioration est telle qu'on permet au malade de reprendre d'ici peu une vie absolument normale. Mais, pendant l'été, le malade présente une rechute clinique bénigne ; cependant l'expectoration recommence et contient des bacilles.

b) Dans d'autres circonstances — et voilà peut-être le côté le plus curieux de cette enquête — la rechute fut beaucoup plus déconcertante, parce qu'elle fut *anatomo-clinique*. On vit disparaître les modifications anatomiques qu'avait entraînées la phrénicectomie. La coupole, qui s'était immobilisée, reprit ses mouvements rythmiques. Le diaphragme, qui s'était élevé plus ou moins haut dans le thorax, redescendit au niveau primitif. Des ulcérations disparues redevinrent visibles. Certaines lésions, qui s'étaient rétrécies, retrouvèrent leur volume antérieur,

XXIV. — OBSERVATION N° 48

M^{lle} V..., 24 ans. *Tuberculose fibro-caséuse droite*. Depuis le début de 1925, la malade maigrit, tousse et crache. Un pneumothorax tenté demeure infructueux. Devant les signes de ramollissement du sommet droit, on pratique une phrénicectomie le 3 octobre 1925. Elle amène une élévation considérable du diaphragme : 8 cm., une reprise immédiate de l'état général, mais elle agit peu sur les signes pulmonaires. En 1926, malgré un peu d'amaigrissement, l'amélioration s'accroît ; ni toux, ni crachats. En 1928, un examen révèle que l'hémi-diaphragme n'est plus élevé que de 4 cm. et possède quelques mouvements d'oscillation. En même temps, la malade avait fait une nouvelle rechute avec fièvre, toux, expectoration.

XXV. — OBSERVATION N° 53

M^{me} M..., 26 ans. *Tuberculose fibro-caséuse du lobe supérieur droit, légère sclérose du poumon gauche*. On pratique une phrénicectomie le 13 février 1927. L'expectoration, d'abord augmentée, diminue peu à peu. La malade reprend 7 kg. dans les mois qui suivent. Le diaphragme a remonté de 5 cm. En Juillet 1928, la malade crachait des bacilles et les signes de ramollissement persistaient au sommet droit. En Août 1929, la malade avait encore pris 2 kg., mais toussait beaucoup, expectorait des bacilles, présentait une poussée thermique à l'occasion des règles et son diaphragme avait ses oscillations normales.

XXVI. — OBSERVATION N° 54

M^{me} G..., 30 ans. *Tuberculose fibro-caséuse du lobe supérieur gauche*. M^{me} G... tombe malade pendant l'été 1925

à l'occasion d'un fléchissement de l'état général. On découvre une bacillose fibro-caséuse du lobe supérieur gauche et une petite ulcération périhilaire du même côté. Après 6 mois de cure hygiéno-diététique, elle rentra chez elle, dans un état satisfaisant. Mais, en août 1926, une série d'incidents fébriles et d'hémoptysies posèrent l'indication d'un pneumothorax artificiel qui fut tenté puis abandonné devant une crise d'éclampsie pleurale.

Cependant, la lésion ulcéreuse du hile gauche se développait de plus en plus. L'état fonctionnel et général de la malade demeurait précaire. Aussi, une phrénicectomie fut-elle tentée en Janvier 1927, au Sanatorium Mangini, par le Professeur Bérard. Cette intervention amena immédiatement la disparition de l'expectoration et une diminution de la température ; le diaphragme s'immobilisa complètement. Une grossesse fut bien tolérée. Mais, à la fin de l'année 1928, tous les signes reprennent et le diaphragme reprend ses mouvements. Une thoracoplastie basse fut pratiquée, sans aucun résultat. Les effets de la phrénicectomie n'avaient duré qu'un an.

A ces documents paradoxaux, nous pourrions ajouter une observation récente, extraite des archives du Sanatorium Mangini. Il s'agit d'une femme de 32 ans, qui présentait, à son arrivée à Hauteville, une pneumonie lobulaire du lobe inférieur droit. Sa température était subfébrile, la toux fréquente, l'expectoration abondante. L'auscultation révélait, à la base droite et dans l'aisselle, des râles secs, nombreux et disséminés. Une phrénicectomie fut pratiquée le 7 février, par le Professeur BÉRARD. Vingt jours plus tard — le 27 — on notait que « l'expectoration avait beaucoup diminué depuis l'intervention ». La température était meilleure et l'auscultation ne laissait plus entendre aucun bruit anormal. Enfin une radiographie montrait un diaphragme « remonté et immobile ». L'as-

cension était de 6 cm environ. Or, un nouvel examen eut lieu le 29 avril. On remarqua que l'expectoration était redevenue très abondante. Bientôt on entendit à nouveau des râles sourds. Voilà la rechute clinique. Elle ne tarda pas à se compléter. Un examen radioscopique, pratiqué le 13 août, montrait que « le diaphragme avait repris sa position normale et s'abaissait pendant l'inspiration ». La rechute était anatomo-clinique.

Et nous pourrions citer encore une malade de 25 ans qui présentait avant l'intervention une lésion ulcéreuse, du volume d'une mandarine, qui siégeait dans le lobe supérieur droit. Six mois après la phrénicectomie, la caverne avait cessé d'être visible. Mais cet effacement fut transitoire. En effet, six mois passèrent et, à l'occasion d'une poussée, on revit la tache claire, aux contours bien délimités, à la place où on l'avait vue disparaître. Là encore, la rechute fut anatomo-clinique.

Quelle que soit la nature de ces aggravations nouvelles, la phrénicectomie peut donc ne donner qu'une amélioration provisoire. Inversement, elle n'agit parfois qu'à la longue. Comment expliquer de pareilles divergences ? Telle est la question que nous voudrions éclaircir dans le chapitre suivant.

Mécanisme d'action de la Phrénicectomie

Le chapitre précédent nous a posé deux problèmes :

1° Pourquoi observe-t-on souvent une discordance entre les résultats anatomiques et les résultats cliniques ? D'où vient cette disjonction paradoxale ?

2° Pourquoi les résultats cliniques sont-ils si variables ? Pourquoi — sans compter les cas d'échec — voit-on des améliorations tantôt rapides, tantôt tardives, tantôt purement transitoires ?

Si nous résolvons ce second problème, nous pourrions peut-être éclaircir le premier.

A. — RÉSULTATS CLINIQUES IMMÉDIATS

Nous entendons par résultat clinique immédiat un abaissement de la température, une diminution des signes fonctionnels, une raréfaction des signes physiques, bref un « coup de frein » qui se manifeste de façon nette dans les semaines qui suivent l'intervention.

Or, si l'on examine les sujets qui présentent ces modifications précoces, on voit que leur diaphragme *s'est immobilisé* et que presque toujours *il s'est élevé plus ou moins haut dans la cavité thoracique*. Autrement dit, l'extirpation sus-claviculaire du nerf a supprimé la tonicité de ce grand muscle. La coupole est devenue une membrane molle : elle n'est plus la barrière à la fois résistante et mobile qui maintenait respectivement en équilibre le thorax et l'abdomen,

Donc, sous la poussée des organes abdominaux, elle s'est laissée refouler en hauteur. Elle a diminué le diamètre vertical du poumon. Elle a, en immobilisant et en réduisant le volume de cet organe, provoqué un certain degré de collapsus. De plus, même lorsque le diaphragme ne s'est pas élevé nettement, l'immobilisation du poumon a entraîné une réduction de la circulation sanguine et lymphatique et, du même coup, une réduction des résorptions toxiques. Diminution du volume pulmonaire, immobilisation de cet organe : voilà deux phénomènes indépendants, mais synergiques, que la phrénicectomie a fait apparaître. De là, l'amélioration clinique.

Mais, dira-t-on, pourquoi cette amélioration clinique n'est-elle pas constante ? Pourquoi ne l'observe-t-on pas chaque fois que le poumon s'immobilise et que son volume se laisse plus ou moins réduire ?

C'est ici qu'une comparaison s'impose entre la phrénicectomie et le pneumothorax partiel. Notons tout de suite que ce rapprochement est très légitime. Si marquée que puisse être la réduction du volume pulmonaire à la suite d'une phrénicectomie, le collapsus que cette opération entraîne n'a rien de comparable — quantitativement — à celui que provoque un pneumothorax total. La phrénicectomie et la thoracoplastie ne sont que des pis-aller. Toutes deux ne provoquent qu'un affaissement limité du poumon.

Or, quelle que soit la tendance évolutive du sujet, quelle que soit la forme anatomique et physiologique des lésions pulmonaires, *un pneumothorax agit en lui-même et par lui seul*. Quand on a la chance de le

réaliser, on constate qu'il peut maîtriser aussi bien une tuberculose caséuse évolutive et étendue qu'une bacilllose circonscrite et torpide.

Il n'en est pas de même du pneumothorax partiel, dont les résultats cliniques sont beaucoup plus incertains. Si l'on examine, en effet, ces résultats, on est frappé de leur inégalité, qui défie sinon toute logique, du moins toute prévision. Au Sanatorium Mangini, notre Maître, M. DUMAREST, a bien voulu nous montrer récemment deux pneumothorax partiels, dont l'aspect anatomique était à peu près semblable, mais dont les conséquences cliniques furent absolument opposées.

Le premier concernait une malade de 17 ans, qui tomba malade en Janvier 1928. L'affection débuta par une « congestion pulmonaire » droite étendue, qui se traduisit cliniquement par une température irrégulière et haute, un amaigrissement progressif, des troubles profonds de l'état général. Un pneumothorax thérapeutique droit fut créé en Avril 1928. Presque aussitôt, les symptômes diminuèrent et quand la malade, le 3 mars 1929, arriva au Sanatorium Mangini, l'auscultation était négative, la température régulière, l'état général très satisfaisant. Au cours d'un séjour de six mois, cette amélioration s'accrut nettement et le poids s'éleva de 5 kg. Or, le pneumothorax, qui fut régulièrement entretenu et qu'une pleurésie avait compliqué quelques semaines après sa création, demeura constamment très incomplet : une adhérence très large soudait à la paroi tout le lobe supérieur. La base était également fixée au gril costal. En somme,

le collapsus n'existait qu'au niveau de la partie moyenne et cependant le résultat clinique fut excellent.

La seconde malade était une femme de 36 ans, dont la tuberculose avait fait son apparition clinique en Novembre 1927. Le 22 mars 1929, quand la malade arriva au Sanatorium, elle présentait une lobite ulcéreuse du sommet droit. Cependant, les signes fonctionnels étaient peu nombreux, l'aspect général était florissant, la température était normale. On créa, le 9 avril, un pneumothorax thérapeutique droit. Retenu par une large adhérence, le lobe supérieur resta fixé à la paroi, et le collapsus ne fut visible qu'à la base du poumon. Cet aspect ne se modifia pas ou, du moins, il ne s'améliora pas. On vit au contraire la poche gazeuse diminuer progressivement de volume et l'ulcération du sommet s'agrandir parallèlement. Et, le 5 octobre dernier, on notait que le poids s'était abaissé, la malade accusait des troubles digestifs et présentait depuis 15 jours une température fébrile, animée de grandes oscillations. Le pneumothorax partiel de la base avait été inefficace, peut-être même aggravant. Or, remarquons-le : le collapsus était presque identique dans les deux cas. Nous voulons dire que la poche de gaz était aussi peu importante chez la malade améliorée que chez la malade aggravée. Ainsi, tandis que le second pneumothorax n'avait entraîné aucune amélioration, le premier, également partiel, avait supprimé les symptômes et « bloqué » nettement l'évolution de la tuberculose.

Comment expliquer cette différence ? Il faut admettre que le pneumothorax partiel, agent thérapeu-

tique utile, mais insuffisant, ne peut suppléer à la carence de l'organisme. Il n'est qu'un accessoire, un traitement de renfort, qui immobilise et réduit légèrement le volume du poumon. Quand il donne des résultats favorables, il est, si l'on veut nous permettre une comparaison d'ordre mécanique, un coup de frein sur un moteur qui n'avait aucune tendance à l'emballement. Si le moteur s'emballe, le moyen est inefficace. En d'autres termes, lorsque la résistance personnelle est abolie, le pneumothorax partiel est complètement inutile, quand il n'est pas nocif.

Le mécanisme d'action de la phrénicectomie nous paraît assez comparable à celui des pneumothorax partiels. Lorsque l'extirpation du nerf donne des résultats favorables précoces, c'est qu'on l'a pratiquée sur un sujet dont la résistance propre était suffisante. Lorsqu'elle échoue, c'est que celui-ci ne possédait pas en lui-même la capacité d'amélioration, nous voulons parler de la *tendance fibrosante*. C'est cette tendance fibrosante préalable que la phrénicectomie vient accentuer. Elle donne et ne donne qu'un « coup de pouce » ; le secret de la guérison, c'est en lui-même que le malade le porte.

Ajoutons que cette intervention a, sur le pneumothorax partiel, un avantage indiscutable : en cas d'échec, elle n'est jamais nocive. Elle n'entraîne jamais ces accidents (pleurétiques, par exemple) qui, dans les pneumothorax inefficaces, peuvent, s'ils se produisent, supprimer définitivement une résistance organique déjà défaillante.

Ainsi — premier mécanisme — le poumon s'im-

mobilise et le diaphragme qui remonte collabe un poumon qui se défend déjà spontanément. Ajoutons que la phrénicectomie provoque la suppression fonctionnelle des filets sympathiques qui descendent le long du tronc nerveux. Si accessoire que soit cette seconde conséquence, — lorsqu'on la compare à l'immobilisation du poumon — elle peut néanmoins expliquer peut-être certains résultats cliniques, tels que la disparition des hémoptysies menstruelles, qu'on observe chez quelques malades après la phrénicectomie.

B. — RÉSULTATS CLINIQUES TARDIFS

Par résultats tardifs, nous entendons les cas où la température, l'expectoration, la toux et les signes physiques ne sont influencés qu'au bout de *plusieurs mois*, alors qu'on avait été enclin — jusqu'à cette époque — à croire à un échec de l'intervention.

Nous avons observé par exemple, au Sanatorium Belligueux, un malade de 35 ans qui présentait une tuberculose ulcéreuse du lobe supérieur droit. La cavité, nettement visible, avait le volume d'une orange. La température était irrégulière, la toux fréquente. Ce malade expectorait 20 à 30 crachats par jour. Son état général était précaire. Une phrénicectomie fut pratiquée en octobre 1928. Elle ne déclencha, tout d'abord, aucune amélioration. La feuille de température nous montra, pendant plusieurs mois, des ondulations thermiques ou de légers clochers. L'expectoration demeura abondante. Puis assez brusquement, en avril 1929, la fièvre disparut, le crachoir se vida et le poids se stabilisa. Un film tiré à cette époque nous

montra une réduction considérable du volume de la caverne et l'auscultation devint à peu près négative.

Bien que ce ne fut pas le cas de ce malade, remarquons que le mécanisme précédent s'applique quelquefois à ces améliorations tardives. A la dernière séance de la Réunion trimestrielle des Médecins d'Hauteville, le Docteur BRETTE rapportait la curieuse histoire d'un tuberculeux porteur d'une ulcération du sommet droit et traité, en 1928, pour une phrénicectomie. Pendant un an, les résultats cliniques furent nuls et le diaphragme garda sa situation habituelle. Puis, contre toute attente, en août 1929, le muscle s'éleva jusqu'au niveau de la quatrième côte et le malade présenta une importante amélioration. Mais un pareil fait demeure une rareté. Dans la plupart des cas, la coupole reste à sa place habituelle et cependant, au bout de quelques mois, on voit les signes cliniques s'amender.

Dans ces résultats, favorables à lointaine échéance, il ne s'agit donc pas de l'ascension du diaphragme ou, du moins, cette ascension n'a pas la même importance que dans les cas où l'on observe une amélioration rapide. Le seul point qui compte pratiquement, c'est que la résection du nerf a provoqué la paralysie du muscle. Le diaphragme est devenu immobile. Donc le poumon a cessé de se mouvoir et, à la faveur de cette mise au repos, les lésions finissent par se fibroser.

Mais — dira-t-on encore — puisque le muscle est complètement paralysé, pourquoi n'observe-t-on pas toujours cette amélioration tardive ? C'est qu'il faut, ici, faire intervenir un autre facteur, extra-diaphrag-

matique lui aussi : il n'est pas d'ordre général, il est local, pulmonaire. Il consiste dans la capacité de rétraction du tissu pathologique, dans la sclérose rétractile, dans la tendance cicatricielle spontanée qui amorce une évolution favorable. Phénomène que LAENNEC décrivait déjà en 1824 : « Les vastes abcès du poumon, disait-il, les excavations tuberculeuses considérables ou nombreuses commencent, peu de temps après l'évacuation de la matière qui y était contenue, à se resserrer sur eux-mêmes et les parois du thorax suivent le rétrécissement qui devient très manifeste à l'extérieur, quand la cicatrisation complète a lieu. « La phrénicectomie se borne à aider cet effort de la nature. Elle le favorise par le mécanisme de l'immobilité relative et de la réduction fonctionnelle du poumon. Mais il est évident que cette sclérose rétractile est à la fois progressive et très lente. Malgré l'accélération qu'imprime à la nature la résection du nerf, nous comprenons pourquoi les résultats favorables ne se manifestent, dans ce cas, qu'au bout de plusieurs mois.

Ainsi les améliorations qui se maintiennent exigent que deux facteurs restent associés : les facteurs ascension-résistance, si l'amélioration est précoce — les facteurs immobilisation-rétractilité, si l'amélioration est tardive

Que l'un de ces facteurs vienne à disparaître : nous comprenons tout de suite le troisième groupe que nous avons décrit sous le nom « d'améliorations passagères ».

C. RÉSULTATS CLINIQUES PASSAGERS

Nous avons distingué deux cas de rechutes éventuelles. La rechute peut être purement clinique. La rechute peut être anatomo-clinique. La première se traduit par la réapparition de symptômes généraux et fonctionnels. La seconde se manifeste par une nouvelle mobilité du diaphragme, associée à une reprise évolutive.

Il est facile d'expliquer les rechutes purement cliniques. Elles se produisent, comme nous venons de l'écrire, lorsque dans l'association nécessaire un facteur vient à se dérober. C'est ainsi qu'on peut l'attribuer à la suppression tardive de la résistance locale de l'organisme. Mis au ralenti, le moteur s'emballe à nouveau. Cette reprise évolutive trouve son point d'incandescence tantôt dans l'ancien foyer lésionnel, tantôt dans un foyer survenu du côté opposé. Dans ces cas, la phrénicectomie s'était bornée à circonscrire momentanément un incendie qui couvait toujours.

Les rechutes anatomo-cliniques ne peuvent s'expliquer que par des phénomènes de suppléance. Il ne s'agit pas, notons-le, de rameaux phréniques accessoires, ni d'anastomoses tardivement développées avec d'autres terminaisons nerveuses du diaphragme. Mais les recherches de BILLARD et CAVALIÉ, sur le chien, ont montré que l'excitation des nerfs intercostaux produisait une contraction du diaphragme très nette, bien qu'elle soit peu étendue. Il y a donc des fibres motrices dans les rameaux diaphragmatiques de ces nerfs, surtout, comme l'a montré FÉLIX, dans ceux qui sont issus de la XII^e paire intercostale,

D'autre part, les recherches de KEN HURE, HIRAMATSU, SHIGERU, SAKAI, KROH, ont montré que les fibres splanchniques intervenaient dans la conservation du tonus musculaire. DESJACQUES, qui rapporte ces faits, ajoute que, si l'innervation du muscle peut sembler *a priori* très difficile à saisir, le phrénique apparaît néanmoins comme le nerf moteur principal du diaphragme et son interruption, à condition d'être complète, entraîne une paralysie unilatérale de ce muscle. Il nous semble difficile, cependant, de ne pas admettre que les nerfs intercostaux ou les fibres sympathiques, dont le rôle est accessoire à l'état normal, puissent, à la longue, renforcer leur énergie motrice et remettre en mouvement, par leur pouvoir exclusif, la coupole diaphragmatique. Il s'agit d'un phénomène de vicariance, classique, en pathologie générale.

Il reste une dernière question : pourquoi les phrénicectomies gauches donnent-elles de moins bons résultats que les phrénicectomies droites ?

Le problème n'est pas encore résolu. La présence du cœur est peut-être un obstacle à l'ascension du diaphragme, mais, sauf dans les cas de sinistrocordie très marquée, ce facteur nous semble problématique, car l'expérience clinique montre que le muscle gauche s'élève presque aussi fréquemment que le muscle droit.

Le poumon gauche n'a que deux lobes : donc la plèvre scissurale est moins développée du côté gauche que du côté droit. Or, le tissu pleural commande, en partie, la capacité de rétraction. Ainsi, du côté gauche, la sclérose rétractile se produira moins fréquem-

ment que du côté droit et, puisque la phrénicectomie se borne à aider la nature, il est plausible qu'elle rencontre moins souvent à gauche qu'à droite cette faculté de l'organisme à se défendre spontanément.

En résumé, quelle que soit la variété des résultats cliniques, quel que soit le polymorphisme de son mécanisme d'action, la phrénicectomie nécessite toujours, pour être efficace, une intervention personnelle du sujet. Il faut que ce dernier apporte le facteur principal. *Il faut que le malade collabore avec le chirurgien.*

OBSERVATIONS

I. - Améliorations rapides et persistantes

OBS. N° 1. — M^{me} P..., 20. Tuberculose fibro-caséuse unilatérale droite. Pneumothorax abandonné pour symphyse. Etat général douteux. Phrénicectomie le 31 janvier 1925. Excellents résultats actuellement maintenus.

OBS. N° 2. — M^{me} F..., 30 ans. Tuberculose fibro-caséuse du sommet droit. Pneumothorax impossible. Phrénicectomie le 20 juillet 1925. Excellents résultats actuellement maintenus.

OBS. N° 3. — M^{me} L..., 36 ans. Tuberculose pulmonaire fibro-caséuse droite. Phrénicectomie le 7 octobre 1926. Très bons résultats.

OBS. N° 4. — M. B..., 40. Tuberculose du poumon droit avec symphyse pleurale et bloc fibreux. Phrénicectomie le 22 juin 1926. Reprise des occupations et très bons résultats.

OBS. N° 5. — M. B.-J..., 55 ans. Ancienne tuberculose évolutive du poumon droit avec caverne fibreuse. Phrénicectomie le 16 octobre 1926. Bon résultat : le malade mène une vie très active.

OBS. N° 6. — M^{me} B..., 50 ans. Tuberculose fibro-caséuse du poumon droit. Pneumothorax impossible. Phrénicectomie le 13 août 1927. Bons résultats qui ont permis à la malade de se remarier.

OBS. N° 7. — M^{me} L... Tuberculose broncho-pulmonique aiguë gauche. Pneumothorax entretenu peu de temps. Phrénicectomie le 8 novembre 1927. Amélioration considérable.

OBS. N° 8. — M. D... Tuberculose pulmonaire gauche. Phrénicectomie le 20 octobre 1927. Très bon résultat.

OBS. N° 9. — M. G..., 24 ans. Tuberculose fibro-caséuse poly-ulcéreuse du poumon gauche. Phrénicectomie le 17 décembre 1927. Amélioration.

OBS. N° 10. — M^{me} G..., 42 ans. Tuberculose fibro-caséuse du poumon gauche très étendue et poly-ulcéreuse. Phrénicectomie le 7 janvier 1928. Très bon état général. Résultat maintenu bon actuellement.

OBS. N° 11. — G..., 22 ans. Tuberculose fibro-caséuse du sommet droit. Evolution chronique. Pneumothorax efficace abandonné par malade. Phrénicectomie le 9 février 1928. Amélioration continuant à persister.

OBS. N° 12. — M^{lle} B... Tuberculose des deux tiers supérieurs du poumon droit à tendance faiblement évolutive. Phrénicectomie le 17 mars 1928. Légère amélioration actuelle.

OBS. N° 13. — M. D..., 24 ans. Tuberculose évolutive du sommet du poumon droit. Phrénicectomie le 11 septembre 1928. Le résultat se maintient assez bon.

OBS. N° 14. — M. P..., 28 ans. Tuberculose fibro-caséuse évolutive du poumon droit. Phrénicectomie le 19 septembre 1928. Le malade rentre chez lui très amélioré.

OBS. N° 15. — M^{lle} R..., 18 ans. Tuberculose fibro-caséuse avec ulcération du lobe supérieur droit. Phrénicectomie le 13 novembre 1928. La malade, très améliorée, part chez elle, où l'amélioration générale persiste malgré la perte de 1 kg.

OBS. N° 16. — M^{lle} G..., 17 ans. Tuberculose fibro-caséeuse du poumon droit avec caverne du sommet. Phrénicectomie le 18 décembre 1928. La malade retourne chez elle, la maladie suit une évolution favorable.

OBS. N° 17. — M^{lle} G..., 17 ans. Tuberculose fibro-caséeuse des deux sommets, évolutive à droite, fibreuse à gauche. Phrénicectomie le 29 décembre 1928. Résultat immédiat satisfaisant. L'amélioration persiste mais est peut-être favorablement influencé par l'aurothérapie.

OBS. N° 18. — M. M..., 32 ans. Tuberculose ulcéro-fibreuse du poumon gauche avec caverne de la base. Poumon droit suspect. Phrénicectomie le 20 novembre 1926. En 1929, l'amélioration persiste avec un très bon état général et un bloc fibreux de la base gauche.

OBS. N° 19. — M. L.... Tuberculose fibro-caséeuse du lobe supérieur droit. Pneumothorax impossible. Phrénicectomie en 1927. Disparition progressive des signes physiques et fonctionnels. Actuellement, sommet droit fibreux, très bon état général.

OBS. N° 20. — M^{lle} B.... Tuberculose fibro-caséeuse avec ulcération du sommet gauche. Phrénicectomie en Juillet 1927. Résultat assez bon.

OBS. N° 21. — M^{lle} B.... Tuberculose ulcéro-caséeuse du sommet gauche. Résultat très bon persistant 3 ans après la phrénicectomie en Décembre 1926.

OBS. N° 22. — M. M.... Tuberculose fibro-caséeuse avec caverne du sommet droit. La première opération en Octobre 1927, n'ayant pas sectionné le phrénique, on pratiqua une nouvelle phrénicectomie le 2 juillet 1928, qui a amené une amélioration considérable.

OBS. N° 23. — M. T... Tuberculose fibro-caséeuse du poumon droit avec ulcération du sommet. Phrénicectomie en Juillet 1928. Bon résultat ; le malade, bien affai-

bli avant l'intervention, a retrouvé et conserve encore un bon état général.

OBS. N° 24. — M. B... Tuberculose fibro-caséeuse avec ulcération du sommet gauche. Phrénicectomie en 1927. Le malade est complètement transformé au point de vue général et le résultat se maintient très bon.

OBS. N° 25. — M. S.... Tuberculose fibro-caséeuse avec ulcération du sommet droit. Phrénicectomie en Février 1928. Très bon résultat local et général.

OBS. N° 26. — M^{me} Sc.... Tuberculose fibro-caséeuse du poulmon gauche avec ulcération du sommet. Phrénicectomie en Février 1928. Assez bon résultat local. Très bon état général.

OBS. N° 27. — M. K... Tuberculose ulcéro-fibreuse du poulmon gauche. Phrénicectomie en Février 1928. Assez bon résultat général. Pas de modifications locales.

OBS. N° 28. — M^{me} S.... Tuberculose ulcéro-fibreuse du poulmon gauche. Phrénicectomie en Septembre 1928. Très bon résultat local et général.

OBS. N° 29. — M. B.... Tuberculose ulcéro-fibreuse du poulmon droit. Phrénicectomie en Septembre 1928. Assez bon résultat local et général.

OBS. N° 30. — M. M... Tuberculose ulcéro-fibreuse droite. Première phrénicectomie sans résultat, la deuxième le 10 novembre 1928. Résultat assez bon : légère diminution des signes fonctionnels.

OBS. N° 31. — M. C... Tuberculose fibro-caséeuse du poulmon droit avec ulcération du sommet. Phrénicectomie en Décembre 1928. Résultat excellent.

OBS. N° 32. — M. D.... Tuberculose ulcéreuse du sommet droit. Phrénicectomie en Mars 1928. Très bon résultat.

OBS. N° 33 . — M^{lle} R.... Tuberculose fibro-ulcéreuse gauche très évolutive. Phrénicectomie en Mars 1928. Amélioration locale et générale.

OBS. N° 34. — M^{lle} M... Tuberculose fibro-ulcéreuse du lobe supérieur gauche. Phrénicectomie le 1^{er} décembre 1928. Reprise considérable de l'état général. Diminution des signes cliniques.

OBS. N° 35. — M^{lle} P..., 20 ans. Lésions ulcéreuses sous-claviculaires droites, pneumothorax abandonné. Phrénicectomie le 26 mars 1929. Cessation complète des hémoptysies qui avant l'opération se produisaient constamment au moment des règles. Très bon état général. Amélioration des signes cliniques.

II. - Améliorations tardives

OBS. N° 36. — M. L..., 25 ans. Tuberculose fibro-caséuse du poumon droit. Phrénicectomie le 7 juin 1928. L'opération amène de l'essoufflement, une expectoration purulente très abondante, une dépression dans la courbe de poids, l'état général fléchit. En 1929, l'essoufflement a disparu, les crachats sont devenus muqueux et peu abondants. L'état général est bon, le poids normal. Le malade continue à faire de la cure.

OBS. N° 37. — M^{lle} R.... Tuberculose pulmonaire droite unilatérale évolutive. Pneumothorax impossible. Phrénicectomie le 8 août 1928. Pendant quelques mois, résultats nuls ; mais en Janvier 1929, prise de 3 kg., régularisation de la courbe thermique, disparition de la toux et de l'expectoration. L'état général est excellent.

OBS. N° 38. — M^{lle} A. Tuberculose bilatérale prédominante au sommet droit. Phrénicectomie le 25 septembre 1928. En Janvier 1929, l'état semble s'être aggravé. Mais, en 1929, la malade ayant subi un traitement par l'or, l'amélioration est considérable. L'état général est excellent.

OBS. N° 39. — M^{lle} V..., 15 ans. Tuberculose fibro-caséuse droite avec grosses géodes à la base. Pneumothorax insuffisant. Phrénicectomie le 8 novembre 1928. En Janvier 1929, pas de modifications de la toux, de l'expectoration et du poids, mais bons résultats sur le diaphragme. En Octobre 1929, grosse diminution de ces signes et bons résultats de l'opération.

OBS. N° 40. — M^{lle} B.... Tuberculose pulmonaire droite à évolution lente. Phrénicectomie le 15 novembre 1928. L'état reste indécis jusqu'en Janvier 1929, avec une lé-

gère, perte de poids. A ce moment, la caverne se rétrécit nettement à la radioscopie, l'état général redevient bon ; la toux et l'expectoration sont en diminution considérable.

OBS. N° 41. — M. A..., 22 ans. Tuberculose fibro-caséeuse du poumon droit avec ulcération du sommet. Phrénicectomie en Novembre 1928. L'état reste stationnaire jusqu'en Septembre 1929. A ce moment, très bon état général ; toux et expectoration nulles. Signes de condensation fibreuse.

OBS. N° 42. — M^{lle} C... Tuberculose fibro-caséeuse des deux sommets, plus évolutive à droite. Phrénicectomie le 13 février 1927. En Juillet 1928, résultat nul, mêmes signes. En Septembre 1929, aucune rechute, pas de lésions évolutives et très bon état général.

OBS. N° 43. — M^{me} L... Tuberculose ulcéreuse hilare droite. Phrénicectomie le 28 mai 1927. Résultat nul pendant longtemps. En 1929, on constate une grosse amélioration de l'état général avec une diminution marquée des signes cliniques.

OBS. N° 44. — M^{lle} M..., 30 ans. Pleurésie droite et tuberculose pulmonaire consécutive. Pneumothorax impossible. Phrénicectomie en 1923. En 1929, on constate au milieu d'un bloc fibreux une caverne hilare assez grande, le diaphragme est remonté, immobile. L'état général, demeuré deux ans fléchissant, est maintenant excellent. L'expectoration est nulle.

OBS. N° 45. — M. D... Tuberculose ulcéro-fibreuse du poumon droit. Phrénicectomie en Septembre 1928.

III. - Améliorations rapides non persistantes

OBS. n° 46. — M^{lle} E.... Tuberculose ulcéro-fibreuse de la base gauche. Phrénicectomie le 1^{er} juillet 1924. Etat général parfait jusqu'en Mars 1928. En Juillet 1929 : gros fléchissement de l'état général, amaigrissement, toux, fièvre.

OBS. n° 47. — M^{lle} B.... Tuberculose fibro-caséuse droite. Pneumothorax abandonné. Phrénicectomie le 11 juillet 1925. Bon résultat jusqu'en 1928. A partir de ce moment, évolution du côté opposé.

OBS. n° 48. — M^{lle} V.... Tuberculose fibro-caséuse gauche avec grosse caverne du sommet. Phrénicectomie le 27 juillet 1926. L'évolution s'arrête jusqu'au début de 1928 : à ce moment, poussée aiguë et décès.

OBS. n° 50. — M^{lle} G.... Tuberculose bilatérale prédominante au sommet droit. Phrénicectomie le 29 décembre 1928. Résultat immédiat satisfaisant, puis l'amélioration générale disparaît : aurothérapie.

OBS. n° 51. — M^{lle} W.... Tuberculose pleuro-pulmonaire gauche. Gros épanchement et perforation pleuro-pulmonaire. Phrénicectomie le 13 février 1927. Amélioration considérable, disparition du liquide. En Octobre 1928, rechute fébrile avec toux et crachats. Décès en 1929.

OBS. n° 52. — M^{me} B.... Tuberculose fibro-ulcéreuse du sommet gauche. Phrénicectomie le 13 septembre 1927. Pendant un an, état général parfait : reprise de 11 kg., toux et expectoration diminuées. En Novembre 1928, rechute avec hémoptysies et fièvre. Décès en 1929.

OBS. N° 53. — M^{me} M..., 26 ans. Tuberculose fibro-caséeuse du lobe supérieur droit. Légère sclérose gauche. Phrénicectomie le 13 février 1927. Reprise de 7 kg. et diminution notable de la toux et de l'expectoration. En Juillet 1928, ni toux, ni crachats, très bon état général. En Août 1929, poussée thermique menstruelle, toux fréquente, crachats nombreux et bacillifères, assez bon état général.

OBS. N° 54. — M^{me} G..., Tuberculose fibro-caséeuse du lobe supérieur gauche. Phrénicectomie en Janvier 1927.

OBS. N° 55. — M. C..., Tuberculose ulcéro-caséeuse du poumon droit. Phrénicectomie en Février 1928.

IV. - Résultats négatifs

OBS. N° 56. — M^{me} G..., 30 ans. Tuberculose ulcéreuse grave du lobe supérieur gauche. Phrénicectomie le 6 octobre 1923. Décès peu après.

OBS. N° 57. — M^{me} J..., 29 ans. Tuberculose ulcéro-caséeuse gauche. Phrénicectomie le 20 août 1925. Pas de résultat appréciable. Décès en 1928.

OBS. N° 58. — M^{me} L..., Tuberculose fibro-caséeuse bilatérale prédominante à gauche. Phrénicectomie le 3 mai 1925. Résultat nul. Décès peu après.

OBS. N° 59. — M^{me} S..., Tuberculose unilatérale fibro-caséeuse avec cavité du sommet droit. Pneumothorax impossible. Phrénicectomie le 14 novembre 1925. Aggravation progressive. Décès en 1927.

OBS. N° 60. — M^{me} B..., Tuberculose fibro-caséeuse unilatérale gauche. Pneumothorax insuffisant. Phrénicectomie le 2 février 1926. Situation inchangée. Traitement aurothérapique.

OBS. N° 61. — M^{me} V..., Tuberculose fibro-caséeuse droite prédominante à la base. Pneumothorax essayé, infructueux. Phrénicectomie le 27 mai 1926. En 1929, résultats nuls.

OBS. N° 62. — M^{me} G..., 16 ans. Tuberculose pulmonaire droite évolutive. Sommet gauche douteux. Pneumothorax impossible. Phrénicectomie le 15 juin 1926. Evolution gauche.

OBS. N° 63. — M. G..., 24 ans. Tuberculose fibro-caséeuse droite. Pneumothorax impossible. Phrénicectomie

le 4 décembre 1923. Résultat nul. Mauvais état général.

OBS. N° 64. — M. S..., 33 ans. Tuberculose fibro-caséuse excavée droite. Nombreuses hémoptysies. Pneumothorax impossible. Phrénicectomie le 27 août 1924. Résultat nul. Mort en Octobre 1924.

OBS. N° 65. — M^{me} P..., 27 ans. Tuberculose cavitaire droite. Phrénicectomie en Octobre 1924 ; paralysie du plexus brachial guérie trois mois après. Situation inchangée. Mort en Novembre 1925.

OBS. N° 66. — M^{lle} P..., 22 ans. Pnéumonie caséuse du poumon gauche. Côté droit douteux. Phrénicectomie le 21 novembre 1924. Effet nul. Hémoptysies post-opératoires. Mort le 12 juillet 1925.

OBS. N° 67. — M^{me} N..., 34 ans. Tuberculose bilatérale prédominante à gauche. Phrénicectomie le 16 juin 1925. Effet nul. Mauvais état général.

OBS. N° 68. — M^{lle} G..., 35 ans. Tuberculose ulcéreuse du lobe inférieur droit. Phrénicectomie le 18 septembre 1925. Effet nul, mort en 1927.

OBS. N° 69. — M. G..., 23 ans. Tuberculose fibro-caséuse prédominante à gauche. Phrénicectomie le 24 novembre 1925. Résultat nul. Décès en 1929.

OBS. N° 70. — M^{me} S..., 29 ans. Tuberculose pulmonaire unilatérale gauche. Phrénicectomie le 3 février 1925. Résultat nul. Décès peu après.

OBS. N° 71. — M^{lle} P..., 18 ans. Tuberculose ulcéreuse du poumon droit. Poumon gauche douteux. Phrénicectomie le 17 avril 1926. Résultat nul. Décès peu après.

OBS. N° 72. — M. O..., 22 ans. Tuberculose pneumonique de la base gauche à début aigu. Pneumothorax par-

tiel insuffisant. Phrénicectomie le 17 août 1926. Résultat nul. Perte de poids, dyspnée, toux émétiante.

OBS. N° 73. — M^{lle} B..., 20 ans. Tuberculose fibro-caséuse droite. Phrénicectomie le 16 octobre 1926, après pneumothorax insuffisant. Résultat nul. Décès.

OBS. N° 74. — M. V..., 32 ans, tuberculose fibro-caséuse gauche. Phrénicectomie le 26 octobre 1926. Résultat nul. Aggravation.

OBS. N° 75. — M^{me} B..., 26 ans. Tuberculose fibro-caséuse du sommet gauche, ulcéreuse et très évolutive. Pneumothorax impossible. Phrénicectomie le 12 janvier 1927. Décès peu après.

OBS. N° 76. — M. B..., 38 ans. Tuberculose fibro-caséuse droite. Phrénicectomie le 23 février 1927. Décès deux mois après.

OBS. N° 77. — M. D..., 23 ans. Tuberculose ulcéreuse du sommet gauche. Caverne silencieuse à droite. Phrénicectomie le 23 juin 1927. Décès en 1928.

OBS. N° 78. — M. M..., 37 ans. Tuberculose infiltrée du sommet gauche. Pneumothorax inefficace. Phrénicectomie le 8 novembre 1927. Résultats nuls.

OBS. N° 79. — M^{lle} N..., 18 ans. Tuberculose fibro-caséuse gauche à évolution rapide. Laryngite. Pneumothorax impossible. Phrénicectomie le 17 décembre 1927. Résultat nul. Décès Juin 1928.

OBS. N° 80. — M. P..., 31 ans. Tuberculose excavée gauche. Phrénicectomie le 17 décembre 1927. Etat stationnaire.

OBS. N° 81. — M^{me} D..., 29 ans. Tuberculose fibro-caséuse droite. Mauvais état général. Phrénicectomie le 20 décembre 1927. Etat en aggravation.

OBS. N° 82. — M^{lle} D..., 35 ans. Tuberculose fibro-caséeuse gauche. Pneumothorax insuffisant. Phrénicectomie le 13 janvier 1928. Aggravation.

OBS. N° 83. — M^{lle} P..., 14 ans. Tuberculose ulcéreuse du sommet gauche. Phrénicectomie le 21 janvier 1928. Effet nul, bilatérisation en Janvier 1929.

OBS. N° 84. — M^{lle} M..., 21 ans. Tuberculose ulcéreuse gauche à marche aiguë. Pneumothorax symphysé. Phrénicectomie le 17 août 1928. Hémoptyxies rapprochées et bilatéralisation très évolutive.

OBS. N° 85. — M^{lle} L..., Tuberculose fibro-caséeuse des deux lobes supérieurs, prédominante et ulcéreuse à droite. Phrénicectomie le 13 février 1927. Décès en Juillet 1927.

OBS. N° 86. — M^{me} C... Tuberculose ulcéro-caséeuse du lobe supérieur droit. Phrénicectomie le 4 décembre 1926. Résultat anatomique bon. Résultat clinique nul.

OBS. N° 87. — M^{lle} A... Tuberculose fibro-caséeuse gauche. Ancien pneumothorax. Phrénicectomie le 28 mai 1927. Poussée évolutive à droite. Décès.

OBS, N° 88. — M^{lle} C... Tuberculose fibro-caséeuse gauche. Ancien pneumothorax, Phrénicectomie le 28 mai 1927. Bon résultat anatomique. Etat stationnaire.

OBS. N° 89. — M^{me} B... Tuberculose ulcéro-fibreuse du lobe supérieur gauche. Phrénicectomie le 27 octobre 1927. Etat stationnaire.

OBS. N° 90. — M^{lle} A... Tuberculose fibro-caséeuse du lobe supérieur gauche. Phrénicectomie le 27 octobre 1927. Résultat nul.

OBS. N° 91. — M. C... Tuberculose fibro-caséeuse des deux lobes supérieurs plus à droite. Phrénicectomie le 2 octobre 1927. Etat stationnaire.

OBS. N° 92. — M^{lle} M.... Tuberculose fibro-caséeuse ulcéreuse gauche. Phrénicectomie en Décembre 1927. Résultat nul. Décès en 1928, de méningite.

OBS. N° 93. — M^{me} D... Tuberculose fibro-céséeuse très prédominante à gauche. Phrénicectomie le 22 mars 1928. Même état.

OBS. N° 94. — M^{lle} R... Tuberculose ulcéreuse du lobe supérieur gauche. Phrénicectomie le 22 mars 1928. Résultat nul.

OBS. N° 95. — M^{lle} M... Tuberculose ulcéreuse du lobe supérieur droit. Phrénicectomie le 29 décembre 1927. Etat stationnaire.

OBS. N° 96. — M^{lle} D... Tuberculose ulcéro-fibreuse gauche avec symphyse. Phrénicectomie le 12 juillet 1928. Résultat nul.

OBS. N° 97. — M^{me} B.... Tuberculose fibro-caséeuse étendue du poumon gauche. Phrénicectomie le 28 mai 1927. Résultat nul.

OBS. N° 98. — M. M... Tuberculose fibro-caséeuse étendue du poumon gauche. Phrénicectomie en Décembre 1928. Etat stationnaire.

OBS. N° 99. — M^{lle} G... Tuberculose fibro-caséeuse ulcéreuse à droite. Phrénicectomie en Octobre 1927. Evolution et décès.

OBS. 100. — M^{lle} de S... Tuberculose fibro-ulcéreuse droite. Phrénicectomie en juillet 1927. Résultat anatomique bon. Résultat clinique nul.

OBS. N° 101. — M. G... Tuberculose ulcéro-caséeuse du sommet gauche. Phrénicectomie le 13 février 1927. Mort d'hémoptysie foudroyante 6 jours après l'intervention.

OBS. N° 102. — M. H.... Tuberculose fibro-caséuse bilatérale, ulcéreuse à gauche. Phrénicectomie en Juillet 1927. Résultat nul.

OBS. N° 103. — M^{lle} A... Tuberculose fibro-ulcéreuse du poumon gauche. Phrénicectomie en Septembre 1927. Décès en novembre de pneumonie droite.

OBS. N° 104. — M. B.... Tuberculose ulcéro-fibreuse du poumon droit. Phrénicectomie en Septembre 1928. Etat stationnaire.

OBS. N° 105. — M^{lle} G.... Tuberculose fibro-caséuse du lobe supérieur droit. Phrénicectomie le 24 décembre 1928. Situation inchangée.

OBS N° 106. — M^{me} J.... Tuberculose ulcéreuse du lobe supérieur droit. Phrénicectomie le 24 décembre 1928. Résultat anatomique bon, état général et local non modifiés.

OBS. N° 107. — M^{lle} L.. Tuberculose pneumonique du poumon droit. Phrénicectomie le 24 décembre 1928. Résultat anatomique bon. Etat stationnaire.

OBS. N° 108. — M^{lle} P... Tuberculose ulcéro-fibreuse du poumon gauche. Phrénicectomie le 24 décembre 1928. Situation inchangée.

OBS. N° 109. — M^{me} P... Tuberculose fibro-ulcéreuse du poumon droit. Phrénicectomie en 1927. Morte six mois après d'hémoptysie.

OBS. N° 110. — M. Ch.... Tuberculose fibro-caséuse gauche. Phrénicectomie en Mars 1928. Résultat nul.

OBS. N° 111. — M^{me} J... Tuberculose pleuro-pulmonaire gauche. Lésions discrètes à droite. Phrénicectomie le 13 février 1927, Décès peu après,

OBS. N° 112. — M. G..., 23 ans. Tuberculose fibro-caséeuse ulcéreuse du lobe supérieur droit. Phrénicectomie le 14 mai 1927. Résultat nul.

OBS. N° 113. — M. M..., 30 ans. Tuberculose fibro-caséeuse du poumon gauche. Phrénicectomie en Octobre 1925. Situation inchangée.

OBS. N° 114. — M. V..., 30 ans. Tuberculose ulcéro-fibreuse du lobe supérieur gauche. Phrénicectomie le 10 mars 1928. Névrite cubitale persistante. Décès 6 mois après.

OBS. N° 115. — M. S..., 23 ans. Tuberculose pulmonaire gauche avec perforation pleuro-pulmonaire. Phrénicectomie le 16 août 1926. Décès le 17 août.

OBS. N° 116. — M. M..., 26 ans. Tuberculose ulcéro-fibreuse du lobe supérieur gauche. Phrénicectomie le 1^{er} décembre 1927. Enophtalmie, myosis de l'œil gauche disparus progressivement. Evolution continue. Décès en Avril 1929.

OBS. N° 117. — M^{lle} I..., Tuberculose fibro-caséeuse ulcéreuse du lobe supérieur gauche. Pleurésie et cortico-pleurite gauche. Sclérose droite. Phrénicectomie le 12 juillet 1928. Situation inchangée.

OBS. N° 118. — M^{lle} P..., 22 ans. Tuberculose fibro-caséeuse ulcéreuse du poumon droit. Lésions fibreuses à gauche. Phrénicectomie le 19 mars 1927. Pas de modifications.

OBS. N° 119. — M^{lle} P... Tuberculose ulcéreuse gauche. Phrénicectomie en Mars 1927. Situation inchangée.

OBS. N° 120. — M^{me} C... Tuberculose fibro-caséeuse droite. Phrénicectomie en Janvier 1928. Bon résultat anatomique. Décès en 1929.

CONCLUSIONS

I. — La phrénicectomie est tantôt une intervention autonome, tantôt une intervention associée à d'autres procédés de collapsothérapie. Ce travail n'envisage que les résultats éloignés de la phrénicectomie autonome.

II. — Nous avons pu recueillir les observations de 120 tuberculeux pulmonaires traités par une phrénicectomie. Le plus ancien de ces dossiers remonte à 1923. Le plus récent remonte à l'automne de 1928. Sous le nom de résultats éloignés, nous désignons donc des résultats qui datent au moins d'une année.

III. — Envisagés de ce point de vue, ces 120 malades peuvent se diviser en quatre groupes :

a) Les premiers obtinrent une *amélioration rapide*, qui se manifesta, dès les premières semaines qui suivirent la phrénicectomie, et qui se maintint ou s'accrut, pendant les mois ou les années consécutives. Quelquefois — assez rarement — l'opération fut vraiment curative et définitive. Dans la grande majorité des cas, elle produisit des résultats purement symptomatiques ou permit, en renforçant la résistance des malades, de pratiquer une intervention plus radicale, qui amena une amélioration plus complète. Ce pre-

mier groupe comprend 35 malades, soit une proportion de 29,16 %.

b) Les seconds obtinrent une *amélioration tardive*, qui ne se manifesta que six mois, voire même un an, après la phrénicectomie, alors qu'on avait été enclin, jusqu'à cette époque, à ne voir dans cette intervention qu'une tentative thérapeutique absolument vaine. Ce groupe comprend 10 malades, soit une proportion de 8,34 %.

c) Les troisièmes suivirent une évolution contraire. Ils obtinrent d'abord une amélioration assez nette, puis, au bout d'un temps variable, qui oscilla de six mois à un an, ils présentèrent de nouveaux symptômes, qui compromirent les résultats de la phrénicectomie. La rechute fut quelquefois *purement clinique* : elle consista en une simple reprise évolutive de la maladie. Dans d'autres circonstances, elle fut *anato-mo-clinique* : on vit disparaître les modifications anatomiques qu'avait entraînées la phrénicectomie (ascension du diaphragme, immobilisation de la coupole, réduction du volume des lésions...). Ce groupe comprend 10 malades, soit une proportion de 8,34 %.

d) Les quatrièmes ne présentèrent aucune amélioration immédiate, ni tardive. Il est possible, toutefois, que la phrénicectomie ait entraîné, chez certains d'entre eux, une survie plus ou moins durable. En tous cas, ce dernier groupe met en évidence un fait assez remarquable : certains malades, dont les signes pathologiques ne furent pas modifiés, présentèrent des modifications anatomiques quelquefois très marquées.

Il peut donc exister une discordance très nette entre les résultats anatomiques et les résultats cliniques. Ce groupe comprend 65 malades, soit une proportion de 51,16 %.

IV. — Cette variabilité dans les résultats ne peut s'expliquer que par une variabilité dans le mécanisme d'action de la phrénicectomie.

a) Chez les malades qui présentèrent une amélioration immédiate, on vit le poumon s'immobiliser, diminuer son volume, par suite de l'ascension du diaphragme qui fut alors presque constante, et réduire sa circulation sanguine et lymphatique. Mais ces modifications anatomiques n'auraient pas été suffisantes, si les sujets n'avaient pas présenté une tendance fibrosante préalable. Dans ces cas, le mécanisme d'action de la phrénicectomie est comparable à celui du pneumothorax partiel.

b) Chez les malades qui présentèrent une amélioration tardive, l'ascension du diaphragme fut beaucoup plus inconstante et n'eut plus la même importance. Mais, à la faveur de l'immobilisation pulmonaire, que provoqua la phrénicectomie, un autre facteur intervint à son tour : la sclérose rétractile, la rétraction spontanée du tissu pathologique.

c) Immédiate ou tardive, l'amélioration exige donc la collaboration du malade. Si celle-ci vient à disparaître, on constate une reprise évolutive, c'est-à-dire une rechute purement clinique.

d) Les rechutes anatomo-cliniques ne peuvent s'expliquer que par des phénomènes de suppléance dans le domaine des nerfs intercostaux ou des filets sympathiques issus du plexus caeliaque.

LE PRÉSIDENT DE LA THESE,

Vu :

BERARD

LE DOYEN,

Jean LEPINE

Vu et permis d'imprimer :

Lyon, le 30 Novembre 1929

LE RECTEUR, PRÉSIDENT DU CONSEIL DE L'UNIVERSITÉ,

Joseph GHEUSI

BIBLIOGRAPHIE

* Pour les publications antérieures à 1927, voir : Thèse de DESJACQUES, *Lyon* 1927. Contribution à l'étude du traitement chirurgical des affections pulmonaires : la phrénicectomie.

ALEXANDER (J.). — The Surgery of Pulmonary Tuberculosis. (*Amer. Journ. and Sc.*, 1924, 168, I, 268, 412 and 574.)

— Unilateral Paralysis of the diaphragm for Early Pulmonary Tuberculosis. (*Am. Rev. Tub.*, 1924-1925, 10, 27.)

— The Surgery of Pulmonary Tuberculosis. (*Lea and Philadelphia and New-York*, 1925.)

BALICE. — Tuberculose pulmonaire expérimentale et phrénicectomie. (*Gior. di Tisiol*, 31 octobre 1927.)

BARD. — Opposition fonctionnelle de la phrénicectomie et du mégadiaphragme. (*Soc. Méd. des Hôp. de Paris*, 23 février 1928.)

— Eventration diaphragmatique et phrénicectomie. (*Soc. Méd. Hôp.*, 17 février 1928.)

BÉRARD. — Sur le traitement chirurgical de la tuberculose pulmonaire. (*Lyon Chirurgical*, 1925, 22, 274.)

— Phrénicotomie et phrénicectomie. (*Pratique chirurgicale de Pauchet*, Fascic. X, page 211.)

BÉRARD ET DUMAREST. — Le présent et l'avenir de la chirurgie dans la tuberculose pulmonaire. (*Archives de médecine et de pharmacie militaires*, Octobre 1927.)

— Les applications des méthodes chirurgicales au

traitement de la tuberculose pulmonaire. (*Revue de la Tuberculose*, Avril 1927.)

— (*Archives Franco-Belge de Chirurgie*, Mai 1923.)

BÉRARD ET GUILLEMINET. — La phrénicectomie seule ou associée à la thoracoplastie dans la tuberculose pulmonaire. (*Société de Chirurgie de Lyon*, 25 mars 1926. — *L'Avenir Médical*, 1926, p. 123.)

— Les résultats techniques de la phrénicectomie dans le traitement de la tuberculose pulmonaire. (*Monde médical*, 1^{er} août 1929.)

BÉRARD, GUILLEMINET ET DESJACQUES. — La phrénicectomie dans le traitement de la tuberculose pulmonaire. (*Archives Franco-Belges de Chirurgie*, 1926, n° 29.)

BÉRARD ET LENORMANT. — Traitement chirurgical de la tuberculose pulmonaire. (*La Clinique*, 1924, p. 188.)

BERG. — Sur un cas de mort après phrénico-exérèse (*Deutsch. med. Woch.*, 25 mai 1928.)

BERNOU. — Phrénicectomie et tonus abdominal. (*Presse médicale*, 1927, p. 41.)

BETTMANN. — La phrénicectomie. (*Illinois med. Journal*, Novembre 1927.)

BODO. — Résultats éloignés de la phrénicectomie. (*Morgagni*, 13 novembre 1927.)

BURNAND FOUAD ET HELOUAM. — Sur les effets thérapeutiques de la phrénicectomie dans les lésions tuberculeuses du sommet du poumon. (*Soc. méd. des Hôp.*, 29 avril 1927.)

BRETTE. — A propos de l'ascension du diaphragme au cours de la phrénicectomie. — Réunion trimestrielle des médecins d'Hauteville, séance d'Octobre 1929. (*Bulletin médical de la station d'Hauteville-Lompnes*, Janvier 1930, à paraître.)

CAMBRESIER ET MOREAU. — La chirurgie de la tuberculose pulmonaire. — Le point de vue chirurgical. (*Soc. Belge de Chirurgie*, Juin 1927.)

CAPUANI. — La phrénicectomie dans le traitement de la tuberculose pulmonaire. — Contribution casuistique. (*Morgagni*, 11 novembre 1928.)

CASTELLI. — Aspects cliniques et radiologiques des cavités après exérèse du phrénique. (*Osp. Maggiore*, 23 octobre 1927.)

CURTI. — Résultats de la phrénicectomie bilatérale. (*Settimana medica*, 11 avril 1929.)

DE BEULE. — Indications du traitement chirurgical de la tuberculose pulmonaire. (*Journ. de chirurgie et Annales de la Soc. Belge de Chirurgie*, Mai-Juin 1927, p. 142.)

DENK. — Le blocage du nerf phrénique. (*Wien. Klin. Woch.*, 11 avril 1929.)

DEWINTER ET GOFFAERTS. — Apicolyse dans le traitement de la tuberculose pulmonaire. (*Journ. de chir. et Ann. de la Soc. Belge de chir.*, Mai-Juin 1927, p. 145.)

DUCUING ET VIELA. — La phrénicectomie chez les tuberculeux pulmonaires à cou court et gras. (*Soc. Chir. Toulouse*, 27 novembre 1927.)

DUMAREST. — Les traitements chirurgicaux de la tuberculose pulmonaire. (*La Gazette Médicale de France*, Mai 1928.)

DUMAREST ET BÉRARD. — Les résultats de la phrénicectomie dans le traitement de la tuberculose pulmonaire. (*Bulletin de l'Union nationale contre la Tuberculose*, vol. IV, n° 4, Octobre 1927.)

— Les résultats de la phrénicectomie dans le traitement de la tuberculose pulmonaire. (*Revue de la Tuberculose*, Avril 1928.)

- DUMAREST ET BRETTE. — (avec la collaboration de F. GUILLOT, P. GARCIN ET ANGIRANY). — La pratique du pneumothorax et de la collapsothérapie chirurgicale, 3^e édition. (Masson et Cie, avril 1929).
- DUNNER. — Indications de la phrénicectomie. (*Thérap. de Gegen*, Décembre 1927.)
- A propos du traitement de la tuberculose pulmonaire bilatérale par le pneumothorax et la phrénicectomie. (*Deutsch. Med. Woch.*, 18 janv. 1929.)
- A propos de la phrénicectomie. (*Zeitsch. f. Tub.*, 1927, p. 31.)
- DUNNER ET MECKLENBURG. — L'influence de la phrénicectomie sur la respiration. (*Deutsch. Med. Woch.*, 1926, n° 34.)
- EINIS. — De l'utilisation rationnelle de la paralysie post-opératoire du diaphragme dans la phrénicectomie. (*Zeit. f. Tub.*, 1928, p. 326.)
- EIZAGUIRRE. — Etude physiologique de la respiration avec relation à la phrénicectomie. (*Prensa Med. Argent*, 20 juillet 1928.)
- FREIXAS. — La phrénicectomie contre la toux intense et persistante des tuberculeux. (*Soc. de Thérap.*, 9 mars 1927.)
- GERGELY ET MARKOURTS. — La phrénicectomie dans un cas de tuberculose pulmonaire compliquée de diabète grave. (*Mediz. Clin.*, 11 juin 1928.)
- GRAVESEN. — Exérèse du phrénique. (*Ugeskr. f. Læg.*, 12 avril 1928.)
- HECHT. — Phrénico-exérèse et syndrome gastro-cardiaque. (*Beitr. z. Klin. de. Tuberk.*, 6 sept. 1928.)
- HOENSEL. — Quelques cas de libération de la plèvre avec adhérences préexistantes. (*Zeit. F. Tub.*, 1928, p. 340.)

- JACOBIVICI. — La technique de la phrénicectomie et de la résection de la première côte dans le traitement chirurgical de la tuberculose pulmonaire. (*Bull. et Mém. de la Soc. de Chirurgie*, 20 novembre 1926)
- JEHNER. — Remarques sur l'exérèse du phrénique. (*Die Tuberk.*, 10 avril 1929.)
- KILLIAN. — Avertine et phrénicectomie. (*Zent. f. Clin.*, 20 octobre 1928.)
- KOLLER. — Anesthésie à l'avertine dans l'exérèse du phrénique. (*Zent. f. Clin.*, 6 octobre 1928.)
- LAMBERTI-BOCCONI. — La phrénicectomie dans le traitement de la tuberculose pulmonaire. (*Riv. di Path. e Clin. di Tub.*, 30 septembre 1927.)
- LANDE. — Influence de la phrénicectomie sur l'état de la moitié du diaphragme. (*Zeit. f. Tub.*, Bd. xxxix, p. 1 8.)
- LEHMANN. — Sur le succès de la phrénicectomie. (*Zeit. f. Turb.*, Bd xxxix, p. 426.)
- LEMON. — Excursion des bords costaux et de l'arc costal consécutivement à la neurotomie du phrénique. (*Minnesota Med.*, Octobre 1928.)
- LÉON-KINDBERG. — La collapsothérapie de la tuberculose pulmonaire. (Paris, Masson et Cie, 1927.)
- LEOTTA. — Processus de collapsothérapie chirurgicale dans le traitement de la tuberculose pulmonaire. (*Policlinico*, xxxiv, fac. 28.)
- LOWENTHAL. — Sur l'apparition de pneumonies après phrénico-exérèse. (*Beitr. Z. Klin. d. Tub.*, 25 avril 1929.)
- LUZZATO-FEGIZ. — Les variations de la vitesse de la sédimentation des hématies chez les phrénicectomisés. (*Path. Clin. d. Tub.*, 31 août 1928.)
- MAENDEL. — Die kollapsotherapie der Lungentuberkulose. (*Wien. Julius Springer*, 1927.)

- MAENDL ET SCHWARZMANN. — Résultats de cent exérèses du phrénique. (*Beitr. z. Klin. d. Tub.*, 21 déc. 1928)
- MAENELL. — Sur un cas de tuberculose pulmonaire grave bilatérale traitée à gauche par la phrénicectomie, et à droite par le pneumothorax avec succès. (*Wien. Klin. Woch.*, 29 avril 1928.)
- MASSO. — Sur la phrénicectomie. (*Rev. Med.*, Barcelone, Septembre 1928.)
- MERLE. — La phrénicectomie dans la tuberculose pulmonaire infantile. (*Thèse de Montpellier*, 1929.)
- MILANI. — Statique et fonctionnement diaphragmatique dans les exérèses monolatérales du phrénique pour tuberculose pulmonaire. (*Bull. de la Soc. médicale clin.*, Pavia, 1928.)
- Sur les paralysies diaphragmatiques dans les exérèses monolatérales du phrénique. (*Radiol. Med.*, Avril 1928.)
- MILLER. — Traitement chirurgical de la tuberculose pulmonaire (*Texas State Journal of Med.*, Décembre 1926.)
- MOREAU. — Phrénicectomie et thoracoplastie extra-pleurale. (*Journal de Chirurgie et Annales de la Soc. Belge de Chirurgie*, Mars 1927.)
- MORRISTON DAVIES. — Un effort pour affirmer la valeur de la paralysie semi-diaphragmatique par évulsion du phrénique dans le traitement de la tuberculose pulmonaire et la bronchiectasie (105 cas). (*Tuberc.*, Février 1928.)
- MUGGIA. — Contribution à l'étude de la phrénico-exérèse dans la tuberculose pulmonaire. (*Rev. d. Path. et Chirurg. de Tuber.*, 30 juin 1928.)
- NOEGELI ET SCHULTE-TIGGER. — La phrénicectomie, opération autonome dans le traitement de la tuberculose pulmonaire. (*Mediz. Klin.*, 20 fév. 1928.)
- CEKONOMOPOULO. — La phrénicectomie dans le traitement de la tuberculose pulmonaire. (*Arch. Med. Chir. de l'appareil respiratoire*, 1928, n° 6.)

- OLBRECHTS ET TOUSSAINT. — La chirurgie de la tuberculose pulmonaire, le point de vue médical. (*Soc. Belg. Chirurg.*, Juin 1927.)
- ONODEI ZORINI. — Quotient respiratoire et métabolisme basal chez les tuberculeux pulmonaires traités par l'exérèse du phrénique. (*Rev. de Path. et Clin. de Tuberculose*, 31 mars 1928.)
- Recherches sur la physio-pathologie et sur le chimisme respiratoire chez les tuberculeux pulmonaires traités par la phrénicectomie. (*Bull. de la Soc. Med. Chir. di Pavia*, 1927, p. 463.)
- PAOLUCCI. — Phrénicectomie et tuberculose pulmonaire. (*Policlinico*, 21 février 1927.)
- PARADE. — Syndrome gastro-cardiaque au cours d'une phrénico-exérèse gauche. (4 *Tag. Sudosst. Tub. Ges. Breslau*, 1928.)
- PIERRE-GENTIL. — La valeur thérapeutique de la phrénicectomie dans les lésions tuberculeuses apicales à propagation basilaire. (*Thèse*, Lausanne, 1927.)
- RICCI. — Sur l'état de la musculature du diaphragme après phrénico-exérèse chez l'homme. (*Bulletin Soc. Méd. Chir., Pavia*, 1928, p. 785.)
- Sur la fonction de l'estomac après phénico-exérèse. (*Bull. Soc. Méd. Chir., Pavia*, 1928, p. 833.)
- ROMAGNERA. — Phrénicectomie. (*Vida Nueva*, 15 novembre 1927.)
- ROSSI. — Exérèse du phrénique dans le traitement de la tuberculose pulmonaire. (*Riv. Méd.*, 22 novembre 1926.)
- SARABEJOS. — Chirurgie du nerf phrénique dans la tuberculose pulmonaire. (*Riv. d. Hyg. y Tub.*, 31 janvier 1927.)
- SCHNIPPENKOTTER. — Comment doit respirer le paralysé du diaphragme. La mode d'action de la phrénicectomie. (*Die Tuberk.*, 10 mars 1927.)

- SERGEANT. — Sur un malade traité par la phrénicectomie après échec du pneumothorax. (*Journal des Praticiens*, 7 juillet 1928.)
- SERGEANT, BAUMGARTNER ET BORDET. — A propos de huit cas de phrénicectomie. (*Soc. Méd. Hôp.*, Paris, 8 janvier 1926.)
- SERGEANT, DE MASSARY ET BEUDA. — Inhibition latérale du sympathique cervical et du phrénique au cours d'une lobite ulcéreuse supérieure droite. (*Soc. Méd. des Hôp.*, 19 novembre 1926.)
- SIMENANER. — La sensibilité du revêtement pleural, péricardique et péritonéal du diaphragme. — Etude spéciale du nerf phrénique. (*Zeit. f. Tub.*, 1927, p. 273.)
- SOMENFELD. — Mécanisme de l'action de la phrénicoxérèse isolée. (*Beit. 2 Klin. d. Tub.*, 29 juin 1928.)
- SPECIALE. — Sur l'emploi de la phrénicectomie dans le traitement de la tuberculose pulmonaire. (*Policlinico*, 23 juillet 1928.)
- TAPIE. — Action de la phrénicectomie sur des lésions tuberculeuses du lobe supérieur. (*Soc. Méd. des Hôp.*, 9 décembre 1927.)
- THOMSON. — Sur les conséquences de l'exérèse du phrénique et sa justification en tant qu'opération personnelle de la tuberculose pulmonaire. (*Beitr. z. Klin. d. Tub.*, 2 janvier 1928.)
- TOUSSAINT. — Pneumothorax artificiel et phrénicectomie. (*Archives Méd. Chir. de l'appareil respiratoire*, 1928, n° 5.)
- UEBELHOER. — Relachement diaphragmatique après paralysie artificielle du diaphragme. (*Deutsch. Zeit. f. Chir.*, 1928.)
- VADJA. — Emploi simultané de l'exérèse du phrénique et du pneumothorax du côté opposé. (*Gyogyaszat*, Avril, 1929.)

WIESE. — La paralysie artificielle du diaphragme dans le traitement de la tuberculose pulmonaire infantile. (*Journée de la Soc. Allemande de la tuberculose*, Dusseldorf, 29 mai 1926.)

WOLF. — La phrénicectomie dans le traitement des cavernes tuberculeuses à localisation apicale. (*Ann. Méd.*, Octobre 1928.)

ZADEK. — Guérison clinique d'assez volumineuses cavernes tuberculeuses du lobe inférieur par la phrénicectomie seule. (*Munch. Med. Woch.*, 10 juin 1927.)

— Traitement de la tuberculose pulmonaire caverneuse par la phrénicectomie (20 cas). (*Tuberculose*, 10 novembre 1927.)

TABLE DES MATIERES

INTRODUCTION	9
RÉSULTATS OBTENUS	13
MÉCANISME D'ACTION	37
OBSERVATIONS	49
CONCLUSIONS	65
BIBLIOGRAPHIE	69

